

**EFEKTIVITAS MODEL *LEARNING CYCLE 7E* DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA UNTUK MENGURANGI KESALAHAN KONSEP FISIKA SISWA
KELAS X PADA POKOK BAHASAN
USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi Tugas-tugas dan Melengkapi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam
ilmu Pendidikan Fisika**

Oleh :

Dela Farina

1511090179

Jurusan : Pendidikan Fisika



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440H/2019M**

**EFEKTIVITAS MODEL *LEARNING CYCLE* 7E DALAM PEMBELAJARAN
FISIKA UNTUK MENGURANGI KESALAHAN KONSEP FISIKA SISWA
KELAS X PADA POKOK BAHASAN
USAHA DAN ENERGI**

SKRIPSI

**Diajukan untuk melengkapi Tugas-tugas dan Melengkapi Syarat-syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) Dalam
ilmu Pendidikan Fisika**

Oleh :

Dela Farina

1511090179

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dr Ruhban Masykur, M.Pd

Pembimbing II : Irwandani, M.Pd

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1440H/2019**

ABSTRAK

EFEKTIVITAS MODEL *LEARNING CYCLE 7E* DALAM PEMBELAJARAN UNTUK MENGURANGI KESALAHAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS X PADA POKOK BAHASAN USAHA DAN ENERGI

Oleh:

Dela Farina

Miskonsepsi atau kesalahan konsep adalah pola berfikir yang konsisten pada suatu situasi atau masalah yang berbeda-beda tetapi pola berfikir itu salah. Dalam pembelajaran, miskonsepsi ini sering dialami pada peserta didik dalam memahami konsep, terutama pada konsep fisika pada materi usaha dan energi. miskonsepsi atau kesalahan konsep ini menjadikan hambatan pemahaman materi pada peserta didik. Sebagai upaya, mengurangi miskonsepsi atau kesalahan konsep peserta didik digunakannya model pembelajaran *Learning Cycle 7e*.

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Lampung Timur tahun ajaran 2018/2019. tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui efektivitas model *learning cycle 7e* dalam pembelajaran untuk mengurangi miskonsepsi fisika siswa kelas x pada materi usaha dan energi. jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif, metode *Quasi eksperiment design* (eksperimen semu) , karena peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel yang muncul. Rancangan eksperimen dalam penelitian yang dilakukan adalah *pretest dan posttest only control design*.

Berdasarkan hasil penelitian penurunan miskonsepsi, diperoleh data pada tes pertama (*pretest*) 52,04% peserta didik yang mengalami miskonsepsi, dan pada tes kedua peserta didik yang mengalami miskonsepsi menurun, yaitu pada tes kedua (*posttest*) diperoleh data 23,70 % peserta didik yang mengalami miskonsepsi. Sehingga dari analisis tersebut dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Learning cycle 7e* , efektif untuk mengurangi miskonsepsi peserta didik.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarama, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721)783260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS MODEL *LEARNING CYCLE* 7E DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENGURANGI KESALAHAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS X PADA POKOK BAHASAN USAHA DAN ENERGI

Nama Peneliti : Dela Farina
NPM : 1511090179
Jurusan : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Telah di Munaqosahkan dan dipertahankan dalam sidang Munaqosah
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung

Bandar Lampung, Agustus 2019
Pembimbing I

Dr. Ruhban Masykur, M.Pd
NIP : 196604021996031001

Irwandani, M.Pd
NIP : 198710232015031005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP : 197709202006042011



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl.Letkol H.Endro Suratmin, Sukarambe, Bandar Lampung 35131 Telp.(0721) 783260

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul : **EFEKTIVITAS MODEL *LEARNING CYCLE* 7E DALAM PEMBELAJARAN FISIKA UNTUK MENGURANGI KESALAHAN KONSEP FISIKA SISWA KELAS X PADA POKOK BAHASAN USAHA DAN ENERGI** disusun oleh: Dela Farina, NPM: 1511090179, Jurusan: Pendidikan Fisika. Telah diujikan dalam siding munaqosah pada hari/tanggal: Jumat, 16 Agustus 2019.

TIM DEWAN PENGUJI

Ketua : Prof. Dr. Chairul Anwar, M.Pd.

Sekretaris : Sodikin, M.Pd.

Pembahas Utama : Ardian Asyhari, M.Pd.

Pembahas Pendamping I : Dr. H. Ruhban Masykur, M.Pd.

Pembahas Pendamping II : Irwandani, M.Pd.

()
()
()
()
()

Mengetahui,
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. H. Nirva Diana, M.Pd.

NIP. 196408281988032002

MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۚ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا
تُؤَاخِذْنَا ۖ إِن نَّسِينَا ۖ أَوْ أَخْطَأْنَا ۖ رَبَّنَا وَلَا تَحْمِلْ عَلَيْنَا ۖ إِصْرًا كَمَا حَمَلْتَهُ ۚ عَلَى
الَّذِينَ مِنْ قَبْلِنَا ۗ رَبَّنَا وَلَا تُحَمِّلْنَا مَا لَا طَاقَةَ لَنَا بِهِ ۗ وَاعْفُ عَنَّا ۗ وَاعْفِرْ لَنَا ۗ
وَارْحَمْنَا ۗ أَنْتَ مَوْلَانَا فَانصُرْنَا عَلَى الْقَوْمِ الْكَافِرِينَ (٢٨٦)

"

Artinya : Allah tidak akan membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. Dia mendapat (pahala) dari (kebajikan) yang dikerjakannya dan dia mendapat (siksa) dari (kejahatan) yang diperbuatnya. (Mereka berdoa), “Ya Tuhan kami, janganlah Engkau hukum kami jika kami lupa atau kami melakukan kesalahan. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau bebani kami dengan beban yang berat sebagaimana Engkau bebankan kepada orang-orang sebelum kami. Ya Tuhan kami, janganlah Engkau pikulkan kepada kami apa yang tidak sanggup kami memikulnya. Maafkanlah kami, ampunilah kami, dan rahmatilah kami. Engkaulah pelindung kami, maka tolonglah kami menghadapi orang-orang kafir.”(Q.S Al-Baqarah : 286)



PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

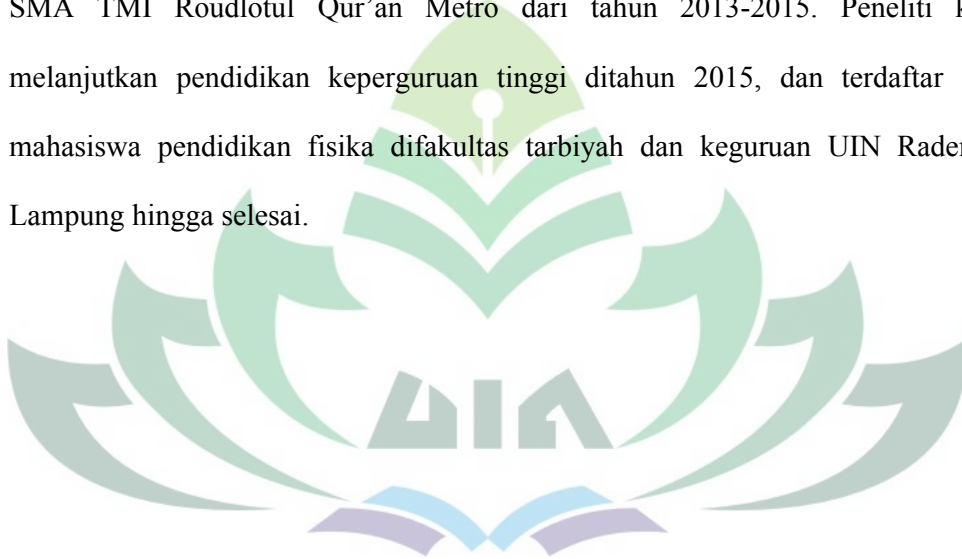
Sujud syukur kusembahkan kepadamu Tuhan ku, Allah SWT yang maha agung, maha adil dan maha penyayang. Atas kehadiranmu telah kau jadikan aku manusia yang senantiasa berfikir, berilmu, beriman dan bersabar dalam menjalani kehidupan ini. Semoga keberhasilan ini menjadi salah satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-cita besarku.

Adinda sembahkan skripsi ini untuk kedua malaikat yang Allah kirimkan kepadaku yaitu ayah dan ibunda tercinta, Ayah Abdullah bin Abidin dan Ibu Dyah Hartini binti Lasimin, yang tiada pernah hentinya selama ini memberiku semangat, doa, dorongan, nasihat dan kasih sayang serta pengorbanan yang tak tergantikan hingga aku kuat menjalani setiap rintangan yang ada didepanku. Terimakasih banyak untuk ibu yang senantiasa selalu memberiku perhatian yang tiada henti, semoga Allah selalu menjaga ibu selalu. Untuk ayah, terimakasih banyak atas keringat yang kau curahkan demi kehidupan anak-anakmu. Berkerja tanpa melihat siang atau malam hingga hujan ataupun panas, Terimakasih banyak ayah, semoga Allah selalu memberikan ayah kesehatan. Terimakasih untuk doa-doa yang telah ayah dan ibu panjatkan untuk adinda selama ini, adinda bisa berada pada tahap ini bukan karena adinda yang hebat akan tetapi doa-doa dari ayah dan ibu lah yang menembus langit Allah SWT hingga Allah kabulkan doa-doa ayah dan Ibu. Terimakasih atas ridho yang ayah dan ibu berikan disetiap langkahku.

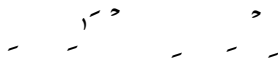
RIWAYAT HIDUP

Peneliti merupakan anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Bapak Abdullah dan Ibu Dyah Hartini. peneliti dilahirkan di Metro, 12 September 1996. Peneliti memiliki dua adik yang bernama Adrian dan Ghaisani Abdillah.

Peneliti memulai jenjang pendidikannya di TK Pertiwi Pekalongan dan selesai pada tahun 2003, melanjutkan pendidikan kesekolah dasar pada tahun 2003 di SD N 8 Metro Utara, hingga 2009. Setelah itu melanjutkan sekolah menengah pertama di SMP N 8 Metro dan selesai pada tahun 2012. Melanjutkan sekolah menengah atas di SMA TMI Roudlotul Qur'an Metro dari tahun 2013-2015. Peneliti kembali melanjutkan pendidikan keperguruan tinggi ditahun 2015, dan terdaftar sebagai mahasiswa pendidikan fisika difakultas tarbiyah dan keguruan UIN Raden Intan Lampung hingga selesai.



KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Alhamdulillahirobbil'alaamin, sujud syukur peneliti persembahkan pada Allah SWT yang maha kuasa, atas limpahan berkah dan rahmat yang diberikan- Nya hingga saat ini peneliti dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Evektifitas Model *Learning Cycle 7e* dalam Pembelajaran Fisika untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Fisika Siswa Kelas X Pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi”. Sholawat teriring salam semoga selalu dicurahkan-Nya kepada baginda suritauladan Nabi Muhammad SAW, keluarga serta para sahabatnya yang kita nantikan syafaatnya di yaumulakhir.

Peneliti amat menyadari bahwa terselesaikannya skripsi ini tidak luput dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak, maka pada kesempatan ini perkenankanlah peneliti menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung.
2. Ibu Dr. Yuberti, M.Pd selaku ketua program studi Pendidikan Fisika UIN Raden Intan Lampung.
3. Bapak Dr. Ruhban Masykur, M.Pd selaku Pembimbing I dan Bapak Irwandani, M.Pd selaku Pembimbing II, yang telah membimbing serta mengarahkan peneliti untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. Teman-teman seperjuangan angkatan 2015, khususnya prodi Pendidikan Fisika kelas C, yang selalu ada dalam 4 tahun ini, dan membantu dalam menyelesaikan skripsi.
5. Sahabat-sahabatku tercinta Arikah Husna, Rini Wahyuni, Sri Rahayu, Tri Utami, Gita Alisiya, Dila puspita dan Ardy Pramesti yang telah memberiku canda tawa dukungan semangat dan motivasi dalam hidupku.

Peneliti berharap semoga Allah SWT membalas semua kebaikan dan keikhlasan semua pihak dalam membantu menyelesaikan skripsi penelitian ini.. Semoga hasil penelitian ini dapat diterima, dan dapat digunakan untuk penelitian selanjutnya.

Wassalamualaikum Wr. Wb.

Bandar Lampung, Agustus 2019

Peneliti

Dela Farina
1511090179

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
MOTTO	v
PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT HIDUP	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	9
1. Secara Teoritis	9

2. Secara Praktis	9
-------------------------	---

BAB II LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Konseptual	11
1. Model Pembelajaran	11
2. Model <i>Learning Cycle</i>	13
3. Model <i>Learning Cycle 7e</i>	15
4. Kelebihan dan kekurangan Model <i>Learning Cycle 7e</i>	20
5. Miskonsepsi	22
6. Materi Pembelajaran	31
7. Penelitian Relevan	38
8. Kerangka Berfikir	39
9. Hipotesis Penelitian	40

BAB III METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian	42
B. Metode dan Prosedur Penelitian	42
C. Variabel Penelitian	43
D. Definisi Oprasional Variabel	44
E. Populasi dan Teknik Sampel	45
1. Populasi	45
2. Sampel	46
3. Teknik Sampling	47
F. Teknik Pengumpulan Data	47
1. Observasi	47

2. Tes	48
3. Dokumentasi	48
G. Instrumen Penelitian	48
1. Uji Validitas	49
2. Uji Reliabilitas	51
3. Uji Tingkat Kesukaran	52
4. Uji Daya Beda	51
F. Teknik Analisis Data	56
1. Uji Normalitas Gain (N-Gain).....	56
2. Uji Normalitas	57
3. Uji Kesamaan Dua Varian (Homogenitas).....	57
4. Uji Hipotesis dengan menggunakan uji t	58
5. <i>Effect size</i>	59

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian.....	60
B. Data Hasil Penelitian.....	61
C. Pembahasan	66

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	74
B. Saran	74

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2.1 Indikator Pemahaman Konsep fase <i>Learning Cycle 7e</i>	18
Tabel 3.1 Desain Penelitian <i>Quasi</i> Eksperimental.....	43
Tabel 3.2 Jumlah Peserta didik MAN 1 Lampung Timur	46
Tabel 3.3 Ketentuan Uji Validitas	50
Tabel 3.4 Interpretasi Korelasi r_{xy}	50
Tabel 3.5 Validasi Soal	50
Tabel 3.6 Ketentuan Uji Reliabilitas	52
Tabel 3.7 Kriteria Reliabilitas	52
Tabel 3.8 Realibilitas Soal	52
Tabel 3.9 Kriteria Tingkat Kesukaran	53
Tabel 3.10 Tingkat Kesukaran Soal	53
Tabel 3.11 Kriteria Daya Pembeda	55
Tabel 3.12 Daya Beda Soal	55
Tabel 3.13 Klasifikasi Tingkat <i>N-Gain</i>	56
Tabel 3.14 <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan kontrol	57
Tabel 3.15 Ketentuan <i>One Kolmogrof Smirnov</i>	57
Tabel 3.16 Ketentuan Uji <i>homogeneiti of variance</i>	58
Tabel 3.17 Ketentuan Uji <i>Independent Sampel T-test</i>	58
Tabel 3.18 krikteria <i>Effect Size</i>	59

Tabel 4.1 Data Hasil <i>Pretest</i> dan <i>posttest</i>	61
Tabel 4.2 Hasil Persentase sebelum dan sesudah menggunakan model <i>Learning Cycle 7e</i>	61
Tabel 4.3 Hasil Rata-rata <i>N-gain</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol ..	62
Tabel 4.4 Hasil Uji <i>kolmogorof Sminorv</i>	63
Tabel 4.5 Uji <i>Homogeneity Of Variances Pretest dan posttest</i>	63
Tabel 4.6 Hasil Uji Hipotesis <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol	64
Tabel 4.7 Hasil <i>Effect Size</i>	64
Tabel 4.8 Hasil Keterlaksanaan Model	65



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 2.1 Tahapan Model <i>Learning Cycle 7e</i>	15
Gambar 2.2 Contoh Usaha	33
Gambar 2.3 Contoh Energi Kinetik	34
Gambar 2.4 Contoh Energi Potensial	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Instrumen Pra Penelitian	79
1.1 Hasil wawancara	79
1.2 Daftar Nama Siswa Uji Coba	81
1.3 Soal Tes Uji Coba	82
1.4 Hasil Instrumen Validator	85
Lampiran 2 Perangkat Pembelajaran	99
2.1 Silabus kelas eksperimen dan kelas kontrol	102
2.2 RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol	106
Lampiran 3 Instrumen Penelitian.....	125
3.1 Daftar nama peserta didik kelas eksperimen	138
3.2 Daftar nama peserta didik kelas kontrol	139
3.2 Kisi-kisi soal dan kunci jawaban miskonsepsi peserta didik	140
3.3 Soal Pretest dan Posttest Miskonsepsi peserta didik	143
Lampiran 4 Hasil Instrumen Penelitian	149
4.1 Perhitungan manual analisis validitas soal	149
4.2 Perhitungan manual analisis reliabilitas soal	149
4.3 Perhitungan analisis tingkat kesukaran	149
4.4 Perhitungan analisis daya pembeda soal	149
Lampiran 5 Data Penelitian	151
5.1 Pencapaian <i>pretest</i> kelas eksperimen	151
5.2 Pencapaian <i>pretest</i> kelas kontrol.....	152

5.3 Pencapaian <i>posttest</i> kelas eksperimen	153
5.4 Pencapaian <i>posttest</i> kelas kontrol	154
5.5 Pencapaian rata-rata <i>N-gain</i>	155
5.6 Pencapaian <i>effect size</i>	156
5.7 Analisis persentase <i>Pretest</i> dan <i>posttes</i> kelas eksperimen	157
5.8 Hasil miskonsepsi peserta didik sebelum diberi perlakuan	158
5.9 Hasil miskonsepsi peserta didik sesudah diberi perlakuan	159
5.10 Persentase miskonsepsi sebelum dan sesudah diberi perlakuan	160
Lampiran 6 Hasil Olah Data Penelitian	161
6.1 Uji normalitas kelas eksperimen	161
6.2 Uji normalitas kelas kontrol	161
6.3 Perhitungan uji homogenitas <i>pretest</i>	162
6.4 Perhitungan uji homogenitas <i>posttest</i>	162
6.5 Hasil perhitungan uji hipotesis, uji t <i>pretest</i>	163
6.6 Hasil perhitungan uji hipotesis, uji t <i>posttest</i>	163
6.7 Lembar observasi keterlaksanaan model	166
6.8 Perhitungan lembar observasi keterlaksanaan model	168
6.9 Rekapitulasi Penilaian lembar Instrumen Oleh Validator	169
6.10 Rekapitulasi Penilaian Instrumen Soal Oleh Validator	170
6.11 Rekapitulasi Penilaian lembar observasi Oleh Validator	171
6.12 Rekapitulasi Penilaian RPP Oleh Validator	172

Lampiran 7 Hasil Data Penelitian

7.1 Dokumentasi Kegiatan Pembelajaran

Lampiran 8 Surat-surat

8.1 Nota Dinas Bimbingan skripsi

8.2 Pengesahan Proposal

8.3 Surat Validasi Instrumen

8.4 Surat Permohonan Pra Penelitian

8.5 Surat Balasan Pra Penelitian MAN 1 Lampung Timur

8.4 Surat Permohonan Penelitian

8.5 Surat Balasan Penelitian MAN 1 Lampung Timur

8.6 Surat Pernyataan Publikasi Artikel

8.7 Surat Keterangan Bebas Pelagiat

8.8 Kartu Konsultasi Bimbingan Skripsi

Lampiran 9

9.1 Hasil Plagiarism



BAB 1

PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang Masalah

Semakin berkembangnya suatu zaman, maka kebutuhan manusia juga semakin kompleks. Mulai dari kebutuhan kesehatan, ekonomi, sosial, maupun pendidikan. Semua kebutuhan tersebut harus terpenuhi demi tercapainya hidup yang ideal. Salah satu diantaranya adalah kebutuhan pendidikan. Kebutuhan pendidikan harus dipenuhi karena pendidikan merupakan pemicu utama berkembangnya potensi yang ada di dalam masyarakat.¹ Fungsi pendidikan yaitu mempersiapkan generasi muda untuk memegang peranan dimasa yang akan datang.²

Tercapainya suatu tujuan pendidikan erat hubungannya dengan proses pendidikan. Yang menjadi pokok dari proses pendidikan adalah proses pembelajaran.³ Di dalam proses pembelajaran inilah berhasil tidaknya suatu pencapaian tujuan pendidikan yang bergantung kepada bagaimana proses belajar yang dialami peserta didik. Maka dari itu, guna meningkatkan efektivitas proses pembelajaran, guru diharapkan senantiasa berupaya mengembangkan berbagai model pembelajaran yang efektif dan inovatif bagi peserta didik dalam proses pembelajaran.

¹ Esti Wahyuningsih, "Identifikasi Miskonsepsi IPA Siswa Kelas V di SD Ksnisius Beji," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2016, 169.

² Chairul Anwar, 'Manusia Dalam Pendidikan' (Yogyakarta: Suka-Press, 2014), p.h.62

³ Salamah Agung Dessy Rositasari, Nanda Saridewi, "Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Siswa SMA Pada Topik Asam-Basa," *EDUSAINS*, VI.2 (2014), 170–76.

Manusia dapat mengembangkan aspek kognitif, afektif dan psikomotorik melalui pendidikan.⁴ Keberhasilan suatu pembelajaran dapat diukur dari keberhasilan peserta didik yang mengikuti pembelajaran tersebut. Sehingga dibutuhkan suatu pendekatan, metode, model, media, dan alat bantu lainnya untuk menunjang keberhasilan dalam proses belajar mengajar. Ayat yang terkait secara langsung tentang dorongan untuk memilih model pembelajaran secara tepat dalam proses pembelajaran adalah diantaranya dalam surat An – Nahl ayat 125:

أَدْعُ إِلَى سَبِيلِ رَبِّكَ بِالْحُكْمِ وَالْمَوْعِظَةِ الْحَسَنَةِ ۚ وَجِدْهُمْ يَأْتِي هِيَ أَحْسَنُ ۚ إِنَّ رَبَّكَ هُوَ أَعْلَمُ
بِمَنْ ضَلَّ عَنْ سَبِيلِهِ ۚ وَهُوَ أَعْلَمُ بِالْمُهْتَدِينَ

Artinya : “Serulah (manusia) kepada jalan Tuhan-mu dengan hikmah dan pelajaran yang baik dan bantahlah mereka dengan cara yang baik. Sesungguhnya Tuhanmu Dialah yang lebih mengetahui tentang siapa yang tersesat dari jalan-Nya dan Dialah yang lebih mengetahui orang-orang yang mendapat petunjuk”.

Pada surat An-Nahl ayat 125 terkandung tiga metode pendidikan, yakni: Hikmah, Mau'idzhah Hasanah dan Jidal. Hikmah merupakan ilmu pengetahuan yang dimiliki seorang guru. Dengan alat berupa ilmu pengetahuan tersebut guru menjadi orang yang berhak untuk memberikan pembelajaran keagamaan kepada anak didik. Sementara Mau'idzhah Hasanah dan Jidal adalah metode yang terbaik yang bisa digunakan sesuai situasi dan kebutuhan dalam mendidik.⁵

⁴Chairul Anwar, ' Teori-Teori pendidikan Klasik Hingga Kontemporer' (Yogyakarta:IRCisod,2017).h.368

⁵ Zain Fannani, “Tafsir Surat An-Nahl ayat 125,(Kajian Tentang Metode Pembelajaran)”.(Skripsi Pendidikan Agama Islam Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatulloh), Jakarta 2014,h.51

Penggunaan model pembelajaran yang tepat dapat memberikan pengaruh positif terhadap keberhasilan proses pembelajaran dan pencapaian Pemahaman Peserta didik yang dapat ditingkatkan.⁶ Selain itu, model pembelajaran yang menarik dapat merangsang semangat belajar peserta didik sehingga peserta didik terbantu untuk memperoleh ide-ide, pengalaman-pengalaman, fakta-fakta dan kecakapan yang pada akhirnya dapat menimbulkan keaktif pada diri peserta didik untuk mengembangkan ide-ide yang dimiliki peserta didik.⁷

Hasil wawancara yang dilakukan di MAN 1 Lampung Timur dengan salah satu guru fisika yang ada di sekolah tersebut, menyatakan bahwa dalam proses pembelajaran fisika peserta didik kurang bersemangat sehingga siswa kurang aktif dalam pembelajaran. Metode yang digunakan guru dalam belajar mengajar menggunakan metode konvensional atau metode ceramah. Meskipun kurikulum 2013 sudah berjalan, proses belajar mengajar masih sering menggunakan metode konvensional atau berpusat pada guru. Menurut guru menggunakan model tersebut mempermudah peserta didik paham konsep.⁸

Berdasarkan hasil PISA memperlihatkan pendidikan sains pada siswa Indonesia sangatlah rendah. Kesulitan belajar yang disebabkan oleh proses pembelajaran di kelas merupakan salah satu penyebab lemahnya kualitas pendidikan di Indonesia, saat di kelas anak kurang didorong untuk

⁶ Kamaluddin Resky Nurmalsari, Amiruddin Kade, "Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VII," 2018, 1.2, 2-7.

⁷ Lissa Agnisa Fauzia, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Diskusi Kelas terhadap Penurunan Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Fisika SMA Materi IPBA," 4.1 (2015), 26-29.

⁸ Guru Mata Pelajaran Fisika MAN 1 Lampung Timur, wawancara dengan penulis, Lampung Timur 04 februari 2019

mengembangkan kemampuan berfikir dan membangun pemahaman konsep dalam melatih mentalnya.⁹

Fakta mengatakan bahwa tidak semua peserta didik menangkap informasi yang diberikan oleh guru. Apalagi di dalam mata pelajaran fisika yang memuat konsep ilmiah sehingga sulit untuk dipahami oleh peserta didik.¹⁰ Berdasarkan pra penelitian terhadap 24 peserta didik kelas X di salah satu sekolah yang berada di Lampung Timur tepatnya di MAN 1 Lampung Timur, menunjukkan bahwa peserta didik belum seluruhnya paham mengenai konsep fisika. Dari 24 peserta didik yang mencapai ketuntasan paham konsep hanya 27,59 %, 27,59% nya tidak tau konsep dan 69,77% peserta didik mengalami kesalahan konsep (miskonsepsi).¹¹

Kesalahan konsep atau yang disebut dengan miskonsepsi dapat diartikan dengan kesalahan pemahaman yang menghubungkan antara konsep baru dengan konsep lama yang sudah ada difikiran siswa.¹² Miskonsepsi fisika dapat terjadi pada siapa saja disetiap jenjang pendidikan, baik pada siswa sekolah dasar, sekolah menengah bahkan mahasiswa. Dalam Kurikulum 2013, fisika merupakan mata pelajaran yang lebih banyak memerlukan pemahaman. Untuk tercapainya penguasaan standar kompetensi, di setiap sub pokok pembahasan dalam suatu

⁹ Sekar Rachmawati dan Hadi Susanto, "Penggunaan Metode CRI (Certainty Of Response Index) Berbantuan Soal PISA (Programme Of International Student Assesment) untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi IPA Materi Tata Surya," *Unnes Physics Education Journal*, 6.3 (2017) <<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.15294/upej.v6i3.19310>>.

¹⁰ Sri Jumini, Banar Dwi Retyanto dan Vivi Noviyanti, "Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three-Teir Diagnostic Test Pada Pokok Bahasan Kinemetika Gerak," *jurnal INPAFI*, 1.2 (2016), 197–207.

¹¹ Peserta Didik kelas X MAN 1 Lampung Timur, *Hasil angket miskonsepsi*, Lampung Timur, 04 februari 2019

¹² Mursalin, "Model Remediasi Miskonsepsi Materi Rangkaian Listrik Dengan Pendekatan Simulasi PhET," *jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9.ISSN : 1693-1246 (2013), 1–7.

kegiatan pembelajaran peserta didik diharapkan dapat memahami konsep-konsep fisika.¹³

Menurut peneliti ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi pemahaman konsep peserta didik diantaranya guru, siswa dan lingkungan serta model pembelajaran yang digunakan kurang efektif. Menggunakan variasi model dalam pembelajaran sangat diperlukan.¹⁴ Rendahnya pemahaman konsep terhadap materi fisika dikarenakan kurangnya variasi model yang digunakan guru saat mengajar. Hal ini menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam pembelajaran sehingga siswa mengalami kesalahan dalam pemahaman konsep dan banyak yang tidak menyukai pelajaran fisika yang akhirnya berdampak pada kurang maksimalnya pemahaman terhadap materi yang disampaikan.¹⁵

Pelajaran dengan mengaitkan kehidupan sehari-hari dan menampilkan gambar-gambar dapat mengajak siswa berfikir dan lebih aktif. Untuk keaktifan seorang peserta didik harus ada tuntunan dari seorang Guru, karena tidak semua peserta didik itu nyambung dengan gambar dan kejadian yang ada disekitar. Menjelaskan materi secara konvensional tanpa memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya dan mengeluarkan ide-idenya, maka lambat laun materi yang siswa tangkap penuh sehingga menimbulkan kesalahan konsep terlebih pada siswa yang kurang mampu. Seorang siswa tidak dapat mengetahui apakah konsep yang siswa

¹³ Mosik dan P Maulana, "Usaha mengurangi terjadinya miskonsepsi fisika melalui pembelajaran dengan pendekatan konflik kognitif," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (2010), 98–103.

¹⁴ Antomi Saregar, Sri Latifah dan Meisita Sari, "Efektivitas Model Pembelajaran CUPS : Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta didik Madrasah Aliyah Matahla' Ul Anwar," *jurnal ilmiah pendidikan fisika Al-BiRuNi*, 5.2 (2016), 236 <<http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>>.

¹⁵ Darsono Sigit, "Efektivitas Penerapan Modul Stoikiometri Berdasarkan Konsep Sukar dan Kesalahan Konsep pada Pemahaman dan Persepsi Peserta Didik Kelas X SMA," 2018, 990–93.

pikirkan itu benar atau tidak, karena tidak diberikannya kesempatan, dan juga mereka tidak mampu meluruskan kesalahan pemahamannya yang keliru.¹⁶ Kesulitan belajar pemahaman konsep fisika siswa juga berasal dari ketidakmampuan siswa mengaitkan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimilikinya dengan konsep ilmiah atau konsep yang sebenarnya.¹⁷

Solusi untuk mengurangi kesalahan konsep peserta didik diperlukannya pembelajaran yang dapat membuat peserta didik aktif dan menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Salah satunya dengan model belajar yang dapat membuat proses belajar lebih aktif, yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 7e* yang merupakan model pembelajaran dengan memberikan kesempatan pada siswa untuk membangun pengetahuannya berdasarkan pengetahuan awal yang dimiliki siswa, model pembelajaran ini sangat efektif digunakan untuk pembelajaran fisika.¹⁸ Kemungkinan dengan menggunakan siklus model pembelajaran siswa dapat mempelajari konsep-konsep ilmu pengetahuan, memperbaiki pengetahuan yang salah dan mempelajari konsep yang mendalam.¹⁹ *Learning Cycle 7e* salah satu model pembelajaran yang dapat membangkitkan keaktifan siswa dalam pembelajaran. Model Pembelajaran ini dapat mengurangi kesalahan konsep Fisika

¹⁶ Fia Maulida Wiyono, Sugiyanto dan Erni Yulianti, "Identifikasi Hasil Analisis Miskonsepsi Gerak Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tier pada Siswa SMP," *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya*, 6.2 (2016), 61–69.

¹⁷ Muhammad Nasir et al., "Analisis Kesulitan Belajar dan Miskonsepsi Mahasiswa dalam Praktikum Berbasis Proyek," 5.1 (2017), 56–65.

¹⁸ Asim Erni Febriana, Wartono, "Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Disertai Resitasi Terhadap Motivasi Dan Prestasi," *jurnal Universitas Negeri Malang (UM)*, 2018, 2.

¹⁹ Sevda Yerdelen-damar et al., "The Impact of The Metacognitive 7E Learning Cycle on Students' Epistemological Understandings," *konstamonu Education Jurnal*, 24.2 (2016), 605.

pada peserta didik.²⁰ Menggunakan *Learning Cycle 7e* ini merupakan model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*) dimana pengetahuan dibangun melalui pemikiran sendiri.²¹ Apabila dihubungkan sesuai penelitian ini, dapat didefinisikan bahwa menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* berpengaruh positif dan sangat efektif terhadap pemahaman konsep fisika pada peserta didik.

Disamping itu model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dapat mempermudah belajar peserta didik karena mereka secara langsung berinteraksi dengan kehidupan sehari-hari sehingga mereka dapat memahami konsep-konsep materi ajar, sehingga tujuan pengajaran dapat tercapai. Model pembelajaran *Learning Cycle 7e* merupakan salah satu siklus yang dapat mengurangi kesalahan konsep fisika peserta didik.²²

Beda penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada yaitu, di penelitian ini, peneliti akan meneliti model yang sudah diperbaharui yaitu model *Learning Cycle 7e* serta dengan ke 7 tahapannya yang akan dijelaskan dipembahasan untuk mengurangi tingkat kesalahan konsep fisika siswa. Selain itu yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu dimana penelitian sebelumnya menerapkan model *Learning Cycle 7e* untuk mengukur hasil belajar siswa dalam proses pembelajaran dikelas, dan sekolah yang diteliti juga berbeda.

²⁰ Izzah Imaniyah, Siswoyo Siswoyo dan Fauzi Bakri, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1.1 (2015), 17–24 <<http://dx.doi.org/10.21009/1.01103>>.

²¹ Dina Nur Adilah dan Rini Budiharti, "Model Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu," *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6*, 6.1 (2015), 213.

²² Naityn Novitasari Mitranti, Saleh Hidayat, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning 7e Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA Negeri 10 Palembang," *Jurnal Universitas Muhammadiyah Metro*, 9.1 (2018), 14–26.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat model manakah yang lebih efektif digunakan, yaitu model *Learning Cycle 7e* atau model konvensional yang digunakan guru sebelumnya untuk mengembangkan pemahaman dan mengurangi kesalahan konsep fisika siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti perlu melakukan penelitian dengan judul “Efektivitas Model *Learning Cycle 7e* Dalam pembelajaran untuk Mengurangi Kesalahan Konsep fisika siswa”

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran Fisika.
2. Fisika merupakan pelajaran yang sulit, yang menekankan pada pemahaman konsep.
3. Rendahnya penggunaan variasi model pembelajaran yang digunakan, sehingga mengakibatkan peserta didik mengalami miskonsepsi.

1.3 Pembatasan Masalah

Batasan Masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Pelaksanaan Model *Learning Cycle 7e* dalam pembelajaran.
2. Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah usaha dan energi.

1.4 Perumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah

1. Apakah pembelajaran fisika menggunakan model *Learning Cycle 7e* efektif untuk mengurangi miskonsepsi peserta didik.

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh pembelajaran fisika menggunakan model *Learning Cycle 7e* untuk mengurangi miskonsepsi peserta didik.
2. Mengetahui efektivitas pembelajaran fisika menggunakan model *Learning Cycle 7e* untuk mengurangi miskonsepsi peserta didik.

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi acuan untuk meningkatkan potensi guru dalam mengajar, terutama untuk guru fisika, serta meningkatkan kreaivitas guru dalam menyampaikan ilmunya sehingga suasana belajar mengajar menadi bermakna.

2. Manfaat praktis

- a. Bagi Guru

Sebagai bahan pertimbangan dan masukan bagi guru fisika dalam menciptakan proses pembelajaran fisika yang berorientasi interaksi, sehingga dapat meningkatkan keaktifan dan pemahaman peserta didik.

- b. Bagi peserta didik

Hasil penelitian model pembelajaran yang dikembangkan ini diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berfikir dan meningkatkan keaktifan

siswa dalam pembelajaran serta dapat mengurangi kesalahan konsep peserta didik dalam pembelajaran.

c. Bagi peneliti

menambah pengetahuan mengenai model pembelajaran *Learning Cycle 7e* yang dapat dimanfaatkan pada pembelajaran selanjutnya. Penelitian ini juga akan memberikan jawaban mengenai Efektivitas model *Learning Cycle 7e* dalam pembelajaran dapat mengurangi miskonsepsi siswa, khususnya pelajaran fisika.



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi konseptual

1. Model Pembelajaran

Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran di kelas.¹ Joyce & Weil mempelajari model-model berdasarkan teori belajar yang dikelompokkan menjadi empat model pembelajaran. Model tersebut merupakan pola umum perilaku pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Joyce & Weil berpendapat bahwa model pembelajaran adalah suatu rencana atau pola yang dapat digunakan untuk membentuk kurikulum (rencana pembelajaran jangka panjang), merancang bahan-bahan pembelajaran, dan membimbing pembelajaran di kelas atau yang lain. Model pembelajaran dapat dijadikan pola pilihan, artinya para guru boleh memilih model pembelajaran yang sesuai dan efisien untuk mencapai tujuan pendidikannya.²

Model pembelajaran memiliki ciri-ciri sebagai berikut :

- a. Berdasarkan teori pendidikan dan teori belajar dari para ahli tertentu. Sebagai contoh, model penelitian kelompok disusun oleh Herbert Thelen dan

¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT RajaGrafindo Persada, 2014), h.1

² *Ibid.* h.132

berdasarkan teori John Dewey. Model ini dirancang untuk melatih partisipasi dalam kelompok secara demokratis.

- b. Mempunyai misi dan tujuan pendidikan tertentu, misalnya model berpikir induktif dirancang untuk mengembangkan proses berpikir induktif.
- c. Dapat dijadikan pedoman untuk perbaikan kegiatan belajar mengajar dikelas, misalnya model *Synectic* dirancang untuk memperbaiki kreativitas dalam pelajaran mengarang.
- d. Memiliki bagian-bagian model yang dinamakan: urutan langkah-langkah pembelajaran (*syntax*), adanya prinsip-prinsip reaksi, sistem social, sistem pendukung. Keempat bagian tersebut merupakan pedoman praktis bila guru akan melaksanakan suatu model pembelajaran.
- e. Memiliki dampak sebagai akibat terapan model pembelajaran. Dampak tersebut meliputi: Dampak pembelajaran, yaitu hasil belajar yang dapat diukur, Dampak pengiring, yaitu hasil belajar jangka panjang.
- f. Membuat persiapan mengajar (desain intruksional) dengan pedoman model pembelajaran yang dipilihnya.³

Jadi sebenarnya model pembelajaran merupakan model belajar. Dengan model tersebut guru dapat membantu siswa mendapatkan atau memperoleh informasi, ide, keterampilan, cara berfikir, dan mengekspresikan ide diri sendiri.⁴ Fungsi model pembelajaran adalah sebagai pedoman perancangan dan pelaksanaan pembelajaran. Karena itu, pemilihan model sangat dipengaruhi oleh sifat dan

³*Ibid.*h.136

⁴ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Pressindo, 2014), h. 28

materi yang akan dibelajarkan, tujuan (kompetensi) yang akan dicapai dalam pembelajaran tersebut, serta tingkat kemampuan peserta didik.⁵

Dari pendapat diatas maka penulis dapat menyimpulkan bahwa pembelajaran merupakan suatu sistem yang berkaitan dengan empat komponen yaitu tujuan, materi, metode, evaluasi. Kemudian suatu komponen pembelajaran tersebut harus diperhatikan oleh guru dalam memilih dan menentukan model-model pembelajaran apa yang akan digunakan dalam kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan.

2. Model *Learning Cycle*

Model *Learning Cycle* atau disebut dengan siklus pembelajaran adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*). *Learning Cycle* merupakan suatu rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi- kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dalam jalan berperan aktif. Pada mulanya learning cycle terdiri dari 3 fase, yaitu fase eksplorasi (*explorasion*), pengenalan konsep (*concept introduction*) dan aplikasi konsep (*concept application*). *Learning cycle* patut di kedepankan, karena sesuai dengan teori belajar Piaget, teori belajar yang berbasis konstruktivisme.⁶ *Learning Cycle* merupakan salah satu model pembelajaran konstruktivistik yang telah banyak dikembangkan, yang dirasa sesuai dengan penerapan kurikulum 2013.⁷

⁵ *Ibid*, h. 29

⁶ *Ibid*, h.247

⁷ Noni Asmarisa dan Endang Budiasih, “Efektivitas Pembelajaran LC 5e Untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Materi Redoks Dan Retensinya Pada Siswa Kelas X,” 2017, 1277–82.

Implementasi *Learning cycle* dalam pembelajaran sesuai dengan pandangan konstruktivis yaitu:

- a. Siswa belajar secara aktif. Siswa mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berfikir. Pengetahuan dikonstruksi dari pengalaman siswa.
- b. Informasi baru dikaitkan dengan skema yang telah dimiliki siswa. Informasi baru yang dimiliki siswa berasal dari interpretasi individu.
- c. Orientasi pembelajaran adalah investigasi dan penemuan yang merupakan pemecahan masalah.⁸

Model ini kemudian dikembangkan dan dirinci lagi menjadi lima fase, yang dikenal dengan sebutan *5E* (*Engagement, Exploration, Explanation, Elaboration/Extention, dan Evaluation*).⁹ Perkembangan yang dilakukan selama 32 tahun lalu, pada awalnya oleh Robert Karplus. Model pembelajaran *learning cycle* ini terus mengalami perkembangan hingga Eisenkraft (2003) mengembangkan menjadi 7 tahapan,¹⁰ dengan menambahkan fase *engage* diawal pembelajaran yang bertujuan untuk menggali pengetahuan awal peserta didik dan fase *evalute* ditambahkan diakhir pembelajaran yang bertujuan untuk menilai pemahaman peserta didik. Sedangkan fase pemahaman konsep dan aplikasi konsep diganti dengan istilah *Explain* dan *Elaborate*.¹¹

⁸ *Ibid.* h. 147

⁹ Nurul Ikhsan K Laelasari, Toto Subroto, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Dalam Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa," *Jurnal Euclid*, ISSN 2355-1712, vol.1, No.2, pp. 60-136 ©Prodi Pendidikan Matematika Unswagati Cirebon 82, 1.2 (2015), 82–92.

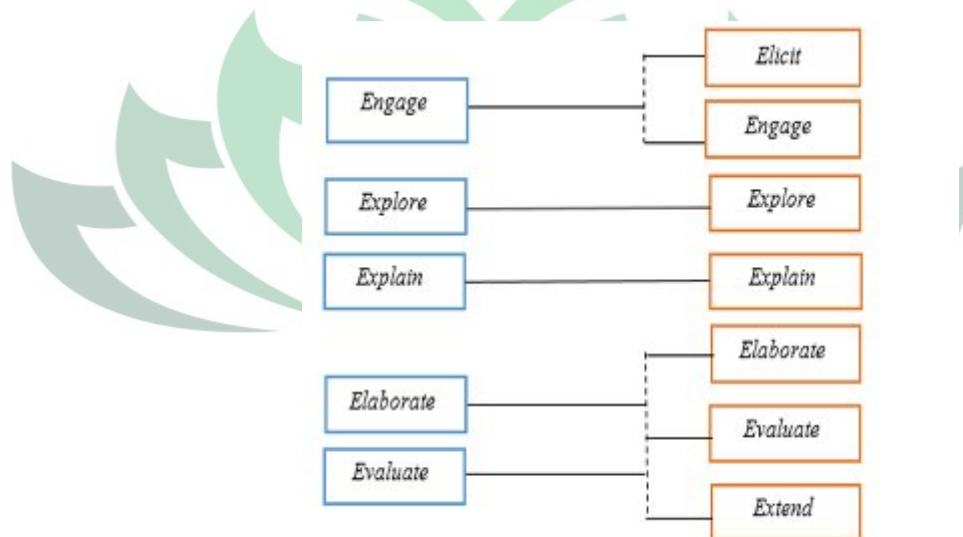
¹⁰ Henny Ekana Chrisnawati 3) Nurul Yudha P 1), Imam Sujadi 2), "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas VII C SMP Negeri 16 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015," 1.3 (2017), 22–31.

¹¹ Ngilimun, *Strategi dan Model Pembelajaran.*, hlm.249

3. Model Learning Cycle 7e

Dewasa ini model learning cycle telah dikembangkan dan disempurnakan menjadi tujuh fase, yang dikenal dengan nama 7-E (*Elicite, Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate, Extend*). Dewasa ini perkembangan dari model 5E menjadi 7E yang menekankan transfer pembelajaran dari pengetahuan awal. Terkadang model pembelajaran harus dirubah untuk mempertahankan nilai setelah informasi yang baru. Perubahan yang terjadi pada tahapan 5E menjadi 7E terjadi pada fase *engage* menjadi dua *Elicite* dan *Engage*, sedangkan pada fase *Elaborate* dan *Evaluate* menjadi tiga *Elaborate, Evaluate* dan *Extend*.¹²

Perubahan *learning cycle* 5E menjadi 7E ditunjukkan pada gambar 2.1 berikut ini



Gambar 2.1
perubahan tahapan Model Learning Cycle 5E menjadi 7E

Dari gambar diatas dapat dijelaskan 7 tahapan dari model *Learning Cycle 7E* yaitu:

¹²Laelasari, Nurul ikhsan K, Toto Subroto, "Penerapan Model Learning Cycle 7e ..., .hlm.58

a) *Elicit* (memunculkan).

Kegiatan penting di awal pembelajaran adalah memunculkan kembali pengetahuan awal siswa. Arends menyatakan bahwa guru harus mengetahui informasi tentang pengetahuan awal siswa, guru harus meluangkan waktu untuk memahami kemampuan siswanya terhadap apa yang mereka ketahui dan yang tidak ketahui.¹³ Tujuan pokok dalam tahap ini adalah untuk memunculkan pengalaman masa lalu tentang pelajaran dan menciptakan latar belakang yang kuat untuk tahap yang lain.

b) *Engage* (melibatkan).

Tahap *engage* dimulai dengan menarik perhatian siswa, siswa dilibatkan untuk berpikir tentang topik dan mengajukan pertanyaan mereka sendiri. Pada tahap ini guru berperan penting untuk membangkitkan minat siswa (memotivasi) dan membuat siswa terlibat dalam pembelajaran seperti menuliskan pertanyaan terhadap hal-hal yang belum diketahui dari materi yang akan dipelajari.

c) *Explore* (menjelajah).

Tahap *explore* memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan banyak aktivitas yang dapat mengarahkan pemahamannya terhadap materi yang dipelajari.

¹³ Natalia Rosalina Rawa, Akbar Sutawidjaja, Sudirman, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Learning Cycle-7e Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan*, Vol. 1, No. 6, (Juni 2016), h. 1045

d) *Explain* (menjelaskan).

Pada tahap *explain* guru membimbing siswa untuk menjelaskan hasil temuannya pada tahap *explore*.

e) *Elaborate* (teliti).

Pada tahap *elaborate*, siswa berpikir lebih mendalam terhadap sesuatu yang mereka pelajari dan menerapkannya pada kasus yang berbeda. Pada tahap ini siswa memahami bahwa temuan-temuan yang di peroleh pada tahap sebelumnya dapat diterapkan untuk menyelesaikan masalah pada suatu kasus yang berbeda secara teliti.

f) *Extended* (diperluas).

Pada tahap *extended*, siswa diarahkan untuk berpikir lebih mendalam terhadap sesuatu yang mereka pelajari dan mengaitkannya dengan pengetahuan yang sudah diperoleh sebelumnya. Siswa diarahkan untuk menyadari bahwa berbagai konsep dan ide-ide matematis mempunyai kaitan satu sama lain. Pada pengembangan ini, siswa diberikan soal materi yang baru dipelajari hari itu yang dapat diselesaikan dengan mengaitkan konsep materi lain yang sudah diperoleh sebelumnya, atau sebaliknya.

g) *Evaluate* (evaluasi).

Tahap selanjutnya pada *learning cycle* adalah tahap *evaluate*. Pada tahap ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk menerapkan semua konsep yang telah dipelajari. Pada pengembangan ini, siswa diberikan soal yang

berkaitan dengan materi yang berkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Pengetahuan yang telah diperoleh diterapkan dalam konteks kehidupan sehari-hari.¹⁴

Berdasarkan tahapan- tahapan model pembelajaran bersiklus seperti yang telah dipaparkan diatas, diharapkan Peserta didik tidak hanya mendengarkan keterangan guru, tetapi dapat berperan aktif untuk menggali dan memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang dipelajari. Berdasarkan uraian diatas, *Learning Cycle* dapat diimplementasikan dalam pembelajaran bidang sains maupun sosial.¹⁵ Ciri khas model pembelajaran *learning cycle* adalah setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru, kemudian hasil belajar individual dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan dan kelompok bertanggung jawab secara bersama-sama atas keseluruhan jawaban.¹⁶

Tabel 2.1
Indikator pemahaman konsep dalam tiap fase *Learning Cycle*¹⁷

Fase <i>Learning Cycle</i> 7E	Indikator
<i>Elicit</i> (memunculkan): memunculkan pengetahuan awal atau pengalaman masa lalu tentang pembelajaran peserta didik.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginterpretasi (<i>interpreting</i>) : peserta didik dapat mengubah bentuk informasi kebentuk lainnya. 2. Menjelaskan (<i>explaining</i>) : peserta didik dapat membuat model sebab akibat dari suatu sistem.

¹⁴ *Ibid*,h.1046

¹⁵ Ngalimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*., h. 147

¹⁶ Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 201*, (Yogyakarta: Ar- Ruzz Media 2014) h. 58

¹⁷ Sani Rofiah2 Irwandani1, “Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Pesertz didik MTS AL-HIKMAH,” *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi* 04, 4.2 (2015), 165–77
<<http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.90>>.

<p><i>Engagemen</i> (Melibatkan) : pendidik memberikan tanya jawab dalam rangka mengeksplorasi pengetahuan awal, pengalaman serta ide-ide peserta didik.</p>	
<p><i>Exploration</i> (menjelajah) : peserta didik diberi kesempatan untuk berinteraksi secara langsung dengan lingkungan atau objek pengamatan.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginterpretasi (<i>interpreting</i>) : peserta didik dapat mengubah bentuk informasi ke bentuk lainnya. 2. Membandingkan (<i>comparing</i>) : peserta didik dapat mencari hubungan antara dua ide, objek, masalah, dan situasi. 3. Menjelaskan (<i>explaining</i>) : peserta didik dapat membuat model sebab akibat dari suatu sistem.
<p><i>Explanation</i> (menjelaskan) : peserta didik diharapkan dapat memaparkan dan menjelaskan kepada peserta didik lainnya mengenai hasil yang diperoleh dari tahapan eksplorasi melalui kegiatan diskusi di kelas.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menjelaskan (<i>explaining</i>) : peserta didik dapat membuat model sebab akibat dari suatu sistem. 2. Menginterpretasi (<i>interpreting</i>) : peserta didik dapat mengubah bentuk informasi ke bentuk lainnya. 3. Menggeneralisasikan (<i>Summarizing</i>) : peserta didik memberikan kesimpulan logis dari informasi yang disajikan.

<p><i>Elaboration</i> (teliti) : peserta didik diharapkan dapat mengaitkan atau mengembangkan konsep-konsep yang telah dipelajari dalam memecahkan permasalahan yang berbeda.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginterpretasi (<i>interpreting</i>) : peserta didik dapat mengubah bentuk informasi kebentuk lainnya. 2. Menjelaskan (<i>explaining</i>) : peserta didik dapat membuat model sebab akibat dari suatu sistem. 3. Membandingkan (<i>comparing</i>) : peserta didik dapat mencari hubungan antara dua ide,objek,masalah, dan situasi.
<p><i>Extended</i> (diperluas) : peserta didik diharapkan dapat mengembangkan seluruh indikator pemahaman konsep untuk mengaitkan konsep yang baru diperoleh dari tahapan sebelumnya dalam kehidupan sehari-hari.</p>	
<p><i>Evaluation</i> (evaluasi) : mengevaluasi peserta didik dan untuk mengetahui seberapa jauh penguasaan konsep peserta didik terhadap konsep-konsep yang baru dipelajari.</p>	

4. Kelebihan dan Kekurangan Model *Learning Cycle 7e*

Menurut Fajaroh dan Dasna, landasan konstruktivis pada model *learning cycle 7E* mempunyai kelebihan dan kelemahan. Kelebihan dari model *learning cycle 7E* antara lain:

- a. Membuat siswa aktif sebab siswa diajak berpikir maksimal untuk memperoleh pengetahuan baru.
- b. Siswa lebih tertarik pada materi pembelajaran sebab terjadi interaksi timbal balik antara guru dan siswa.

- c. Hasil evaluasi kognitif lebih baik, karena siswa membangun pengetahuannya sendiri.
- d. Pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Sedangkan kelemahan dari model *learning cycle 7e* adalah waktu yang dibutuhkan lebih lama, karena siswa diajak untuk mengeksplorasi pengetahuannya sendiri. Selain itu siswa diberi kebebasan yang cukup luas untuk mengemukakan pengetahuan yang dimiliki, membuat dan membuktikan hipotesis. Sehingga untuk meminimalisir kelemahan model ini, maka diperlukan persiapan secara matang oleh guru yang berperan sebagai fasilitator. Model *learning cycle* dapat meningkatkan pemahaman siswa hal ini dapat dilihat dari tahapannya. Tahapan pada model pembelajaran ini dapat mengukur beberapa aspek pada ranah kognitif Bloom diantaranya adalah C2 (memahami), C3 (Menerapkan) dan C4 (menganalisis) sehingga akan dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Lingkungan belajar yang perlu diupayakan agar Learning cycle berlangsung konstruktivistik adalah:

- 1) Tersedianya pengalaman belajar yang berkaitan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa.
- 2) Tersedianya berbagai alternatif pengalaman belajar jika memungkinkan.
- 3) Tersedianya transmisi sosial, yakni interaksi dan kerja sama individu dengan lingkungannya.
- 4) Tersedianya media pembelajaran

- 5) Kaitkan konsep yang dipelajari dengan fenomena sedemikian rupa sehingga siswa terlibat secara emosional dan sosial yang menjadikan pembelajaran berlangsung menarik dan menyenangkan.¹⁸

Learning cycle mengubah pola pikir siswa melalui investigasi sains dengan mengeksplorasi materi, membangun konsep, dan mengaplikasikan atau mengembangkan konsep pada kondisi lain.¹⁹

5. Miskonsepsi

a. Konsep

Belajar konsep merupakan hasil utama pendidikan. Konsep merupakan batu pembangun pikiran. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah, seorang siswa harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.²⁰ Konsep berkembang melalui satu seri tingkatan. Tingkatan-tingkatan itu mulai dengan hanya mampu menunjukan suatu contoh suatu konsep hingga dapat sepenuhnya menjelaskan atribut-atribut konsep.²¹

Menurut Hulse, Egeth dan Deese definisi konsep adalah sekumpulan atau seperangkat sifat yang dihubungkan oleh aturan-aturan tertentu atau konsep

¹⁸ Ngelimun, *Strategi dan Model Pembelajaran*., h. 152

¹⁹ Weny Indrawati et al., "Implementasi Model Learning Cycle 7e Pada Pembelajaran Kimia dengan Materi Pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berfikir kritis siswa SMA," *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya ISSN : 2089-1776 Vol. 5, No. 1, Nov 2015*, 5.1 (2015), 788–94.

²⁰ Ratna Wilis Dahar, *Teori-Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Jakarta: Erlangga, 2011). H.62

²¹ *Ibid*, h.69

merupakan bayangan mental, ide dan proses. Walgito mengemukakan bahwa konsep merupakan konstruksi simbolik yang menggambarkan ciri-ciri suatu objek atau kejadian. Pembentukan konsep merupakan suatu proses dimana siswa dituntut untuk menentukan dasar terhadap apa yang akan mereka gunakan untuk membangun kategori-kategori atau pembentukan konsep merupakan ketajaman berfikir dalam mengklasifikasikan objek atau ide Dan konsep memiliki sifat- sifat umum.²²

1. Definisi Konsep

Konsep adalah satuan arti yang mewakili sejumlah objek yang memiliki ciri yang identik atau sama.²³ Berikut ini merupakan definisi konsep menurut beberapa ahli :

a. Woodruft

Konsep adalah suatu ide tau gagasan yang relatif sempurna dan bermakna mengenai suatu objek. Konsep juga merupakan produk membuat pengertian terhadap objek-objek melalui pengalaman dan bahasanya sendiri.²⁴

b. Gagne

Konsep ialah suatu arti yang mewakili sejumlah objek yang mewakili ciri yang sama.²⁵

²² Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011).h.161

²³ Syaiful bahri Djamarah, *Psikologi Belajar*, 11th edn (Jakarta: Rineka Cipta, 2011).

²⁴ Kustiyah, „Miskonsepsi Difusi Dan Osmosis Pada Siswa MAN Model“, *Jurnal Ilmiah Guru Kanderang Tingang*, 1 (2007). h.25

²⁵ Evelin Siregar and Hartini Nara, *Teori Belajar Dan Pembelajaran* (Bogor: Penerbit Ghaila Indonesia, 2010). h.7

c. Rosser

Konsep merupakan suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek-objek, kejadian-kejadian, kegiatan-kegiatan, atau hubungan-hubungan yang mempunyai kemiripan.²⁶

d. Ausubel

Konsep merupakan benda-benda, kejadian-kejadian, situasi-situasi, atau ciri-ciri yang memiliki ciri khas dan yang terwakili dalam setiap budaya oleh suatu tanda atau simbol.²⁷

2. Ciri-Ciri Konsep

- a) Atribut konsep suatu sifat yang membedakan antara konsep satu dengan konsep lainnya.
- b) Atribut nilai- nilai yaitu adanya variasi- variasi yang terdapat pada suatu atribut, konsep menjadi bermacam- macam karena jumlah nilai yang berbeda.
- c) Jumlah atribut juga bermacam-macam antara satu konsep dengan konsep lainnya.²⁸

Dalam mempelajari konsep siswa diharapkan mampu mengidentifikasi contoh-contoh konsep yang baru. Setidaknya ada empat hal yang dapat dijadikan indikator dalam mengetahui apakah siswa telah mengetahui suatu konsep atau belum, berikut rinciannya:

²⁶ Kustiyah, *Miskonsepsi Difusi Dan Osmosis...*, h.2

²⁷ Yuyu R. Tayubi, „Identifikasi Miskonsepsi Pada Konsep-Konsep Fisika Menggunakan Certainty of Response Index (CRI)“, *Jurnal Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia*, 24 (2005). h.5

²⁸ Omar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran...*, h.162

- 1) Ia dapat menyebutkan nama contoh- contoh konsep bila dia melihatnya.
- 2) Ia dapat menyatakan ciri- ciri konsep tersebut.
- 3) Ia dapat memilih, membedakan antara contoh- contoh dari yang bukan contoh.
- 4) Ia mungkin lebih mampu memecahkan masalah yang berkenaan dengan konsep tersebut.²⁹

3. Pembagian Konsep

Djamarah membedakan konsep menjadi dua yaitu:

- a) Konsep Konkret adalah pengertian yang menunjukkan pada objek-objek dalam lingkungan fisik. Konsep ini mewakili benda tertentu seperti meja dan kursi.
- b) Konsep yang didefinisikan adalah konsep yang mewakili realitas hidup, tetapi tidak langsung menunjuk pada realitas dalam lingkup hidup fisik, karena realitas itu tidak berbadan. Hanya dirasakan adanya melalui proses mental. Misalnya saudara sepupu, saudara kandung, paman, bibi dan belajar. Untuk memberikan pengertian pada semua kata itu diperlukan konsep yang didefinisikan dengan menggunakan lambang bahasa.³⁰ Selama menuntut ilmu siswa dituntut untuk menguasai konsep tertentu. Sebab dengan menguasai konsep, maka akan diperoleh pengertian atas suatu materi yang dipelajari. Seseorang yang tidak menguasai konsep tertentu akan mengalami kesulitan memahami suatu kalimat yang dibaca.³¹

²⁹ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran...*, h.166

³⁰ *Ibid*, h.167

³¹ Syaiful bahri Djamarah, *Psikologi Belajar.*, h.31

4. Pembentukan Konsep

Setiap orang mempunyai pemikiran konsep yang sedemikian rupa dapat berkembang dan mengalami perubahan yang disebabkan oleh pengalaman-pengalaman yang diperolehnya. Menurut Ausubel konsep dapat diperoleh dengan cara, yaitu formasi konsep dan melalui asimilasi konsep. Maksud formasi dan asimilasi adalah:

a) Formasi Konsep

Pembentukan konsep-konsep sebelum anak memperoleh pendidikan formal melalui proses induksi. Ketika siswa dihadapkan pada rangsangan lingkungan, ia mengabstraksikan sifat-sifat atau atribut-atribut yang sama dari berbagai stimulus. Pembentukan konsep merupakan bentuk belajar penemuan setidaknya dalam bentuk primitif yang melibatkan prose-proses psikologi seperti analisis diskriminatif, abstraksi, diferensial, pembentukan, hipotesis, pengujian dan generalisasi. Pembentukan konsep ini juga ditunjukkan oleh orang-orang yang lebih tua dalam situasi kehidupan nyata dan didalam laboratorium tetapi dengan tingkat yang lebih tinggi.³²

b) Asimilasi Konsep

Asimilasi konsep bersifat deduktif didapat setelah memasuki pendidikan formal. Siswa yang belajar akan menghubungkan atribut-atribut dengan gagasan yang relevan yang sudah ada dalam struktur kognitif mereka.³³

³² Widayaiswara, *Miskonsepsi Dalam Pembelajaran Di Sekolah* (Nusa Tenggara Barat: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan LPMP NTB, 2013).

³³ *Ibid*

5. Pengertian Miskonsepsi

Miskonsepsi merupakan adanya kesalahan pemahaman yang dialami peserta didik pada konsep yang ada saat menangkap serta menafsirkan konsep tersebut.³⁴

Berikut pengertian miskonsepsi menurut beberapa ahli:

1. Fia Maulida Wiyono, dkk

Miskonsepsi merupakan konsepsi dari seorang siswa yang tidak cocok dengan para ilmuwan. Miskonsepsi terjadi secara konsisten didalam pikiran Siswa.³⁵

2. Lia Li'anatus Tanziyah

Miskonsepsi merupakan salah suatu pandangan yang salah mengenai konsep yang telah dimiliki seseorang tetapi memiliki perbedaan konsep yang sudah disepakati dan dianggap benar oleh para ahli yang bersifat resisten dan persisten.³⁶

3. Liu Shui-Te, dkk

Miskonsepsi merupakan suatu logika atau pola berpikir siswa yang tidak sesuai dengan kaidah ilmu pengetahuan. Miskonsepsi itu sangat kuat, persisten, dan sulit untuk diubah, sehingga akan mengganggu dalam menyerap pelajaran

³⁴ Oktaviane Dalanggo, Astin Lukum, and Mangara Sihaloho, „Identifikasi Kecenderungan Gaya Belajar Mahasiswa Yang Mengalami Miskonsepsi Pada Konsep Keseimbangan Kimia”, *Jurnal Penelitian*, 2015.

³⁵ Wiyono, Sugiyanto dan Yulianti.

³⁶ Berkala Ilmiah dan Pendidikan Biologi, “BioEdu Profil Miskonsepsi siswa pada subtopik Difusi Kelas XI Profile Of Student's Miskonseption On Subtopik Difusion At Grade17 XI BioEdu,” <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>, 4.3 (2015), 1002–7.

selanjutnya sebab logika siswa ini sangat didasarkan pada pengetahuan yang telah ia peroleh dan biasanya siswa sulit untuk mengubah pola pikirnya.³⁷

6. Penyebab Miskonsepsi

a. Guru

Di dalam proses pendidikan, guru menjadi salah satu sumber pengetahuan peserta didik. Guru menjadi penyebab miskonsepsi adalah apabila guru tidak memahami suatu konsep dengan baik yang kemudian akan disalurkan kepada peserta didik. Sehingga peserta didik mendapatkan konsep yang salah sebab informasi yang diterima dari guru salah.

1) Sumber Belajar

Sumber belajar seperti buku, dapat menyebabkan peserta didik mengalami miskonsepsi. Hal ini karena bahasa buku yang sedikit sulit untuk dipahami sehingga peserta didik salah dalam mengartikan apa yang dimaksud oleh buku.

2) Metode Pembelajaran

Metode pembelajaran menjadi salah satu penyebab miskonsepsi karena apabila dalam penggunaan metode pembelajaran yang kurang tepat seperti penggunaan alat peraga yang kurang sesuai untuk mewakili konsep yang akan disampaikan.

³⁷ dan Harjito Liu Shui-Tea*, Irene Wardhani Kusumab, Sri Wardanib, "Hasil Identifikasi Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Aspek," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12.1 (2018), 2019.

3) Siswa

Miskonsepsi terjadi karena asosiasi siswa dengan istilah istilah sehari-hari sehingga menyebabkan miskonsepsi. Selain itu, konsep awal yang dimiliki oleh siswa pun dapat menyebabkan miskonsepsi.

b. Sumber Miskonsepsi

Menurut Ormrod, kemungkinan miskonsepsi siswa berasal dari beragam sumber, yaitu :

- a. Miskonsepsi muncul dari niat baik siswa itu sendiri untuk memahami apa yang dilihat.
- b. Peserta didik salah dalam menarik kesimpulan. Karena peserta didik menyimpulkan dari apa yang mereka lihat tanpa disertai dengan penelusuran konsep yang benar.
- c. Masyarakat dan budaya dapat memperkuat miskonsepsi. Terkadang ungkapan-ungkapan yang umum dalam bahasa pun dalam mempresentasikan makna yang sesungguhnya.
- d. Dongeng maupun acara kartun yang ditayangkan di televisi bisa salah dalam mempresentasikan ilmu fisika.
- e. Gagasan-gagasan yang keliru dari guru, orang lain, maupun pengarang buku.³⁸

c. Syarat konsep dianggap miskonsepsi

Konsep siswa dianggap miskonsepsi apabila memenuhi kerekteria berikut ini:

³⁸ Jeanne Ellis Ormrod, *Psikologi Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh Dan Berkembang Jilid I* (Jakarta: Erlangga, 2009). h.339

- a. Perlengkapan yang tidak lengkap, berakibat kepada gagalnya mendefenisi kan konsep secara benar dan lengkap.
- b. Penerapan konsep yang tidak tepat, akibat dalam perolehan konsep terjadi diferensiasi konsep yang gagal.
- c. Gambaran konsep yang salah, proses generalisasi dari suatu konsep absrak bagi seseorang yang tingkat pikirannya masih kongkrit akan banyak mengalami hambatan.
- d. Generalisasi yang salah dari suatu konsep, berakibat pada hilangnya esensi dasar konsep tersebut. Kehilangan pemahaman terhadap esensi konsep menimbulkan pandangan yang tidak sesuai dengan konsepsi ilmiah.
- e. Kegagalan dalam melakukan klasifikasi.³⁹

Gardner mengatakan setidaknya ada tiga faktor sebagai penghalang utama pemahaman bagi siswa, yaitu :

- 1) pemilihan metode pembelajaran yang cenderung mentoleransi *Unitary ways of knowing*.
- 2) substansi kurikulum yang cenderung dekontekstual.
- 3) perumusan tujuan pembelajaran yang jarang diorientasikan pada pencapaian pemahaman secara mendalam.

Kesalahan yang bersifat teknis dan substansial ini, di samping menghambat pemahaman, juga berpeluang menimbulkan kesalahan pemahaman (*misunderstanding*) atau miskonsepsi (*misconception*) dikalangan peserta didik.

³⁹ *Ibid*,h.339

Kesalahan tersebut terjadi pada pengajaran sains terutama fisika. Dewasa ini upaya yang telah dilakukan untuk membantu siswa dalam memahami konsep-konsep sains adalah dengan cara mengaitkan materi pelajaran dengan konteks kepada peserta didik.

6. Materi Pembelajaran

a. usaha

Kata usaha atau kerja memiliki berbagai arti pada bahasa sehari-hari. Tetapi dalam fisika, usaha atau kerja diberi arti yang spesifik untuk mendeskripsikan apa yang dihasilkan oleh gaya ketika ia bekerja pada benda sementara benda tersebut bergerak dalam jarak tertentu. Lebih spesifiknya lagi, usaha yang dilakukan pada sebuah benda oleh gaya yang konstan (konstan dalam hal besar dan arahnya) didefinisikan “sebagai hasil kali besar gaya menyebabkan benda berpindah dengan besar perpindahan benda yang searah dengan arah gaya tersebut”. Dalam bentuk persamaan, dapat kita tuliskan sebagai berikut :

$$W = F \cdot S$$

Keterangan :

W = Usaha (joule)

F = Gaya (Newton)

S = Perpindahan atau jarak (m)

$$W = F S \cos \theta$$

Di mana F adalah besar gaya konstan, S adalah besar perpindahan benda, dan θ adalah sudut antara arah gaya dan perpindahan. faktor $\cos \theta$ muncul karena $F \cos \theta$ ($=F_{\parallel}$) adalah komponen F yang sejajar dengan s . Kerja merupakan besaran skalar yang hanya mempunyai besar.⁴⁰

Sebagai istilah fisika, usaha yang dilakukan sebuah gaya didefinisikan sebagai hasil kali skalar vektor gaya dan vektor perpindahan benda, atau hasil kali komponen gaya yang searah dengan perpindahan benda dengan besar perpindahan benda.⁴¹

Dalam satuan SI, kerja atau usaha dinyatakan dalam newton-meter. Diberikan nama khusus untuk satuan ini, Joule (J) : $1 \text{ J} = 1 \text{ N.m}$ dalam sistem cgs, satuan kerja disebut erg dan didefinisikan sebagai $1 \text{ erg} = 1 \text{ dyne.cm}$. dalam satuan inggris, kerja diukur dalam foot-poud(kaki-pon). Nilai dari $1 \text{ J} = 10^7 \text{ erg} = 0,7376 \text{ ft.lb.}$ ⁴²

Dalam pemindahan energi melalui gaya, usaha W dikatakan telah dilakukan pada objek melalui gaya. Usaha W adalah energi yang dipindahkan ke atau dari sebuah objek karena adanya gaya yang bekerja pada objek tersebut. Energi yang dipindahkan ke objek adalah usaha positif dan energi yang dipindahkan dari benda adalah usaha negatif. Jadi, “usaha” adalah energi yang dipindahkan; “melakukan usaha” adalah kegiatan memindahkan energi. Usaha mempunyai satuan yang sama dengan energi dan

⁴⁰Dauglas C.Giancoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 1*. (Jakarta : Erlangga, 2001), h.173.

⁴¹Setiawan Mirza, *E-book Fisika Dasar*. H. 38-39

⁴² Dauglas C.Giancoli, Dauglas C.Giancoli, *Fisika Edisi Kelima...*,173

merupakan besaran skalar.⁴³ Jadi, usaha atau kerja adalah besarnya gaya yang diperlukan oleh sebuah benda untuk membuat benda tersebut mengalami perpindahan.

Contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari adalah ketika kita mendorong meja, kita memberikan gaya kepada meja dan menyebabkan meja tersebut berpindah tempat. Seperti gambar 2.1 di bawah ini.



Seorang anak mendorong meja,
berarti memberi gaya pada meja

Gambar 2.1 Contoh Usaha

b. Energi

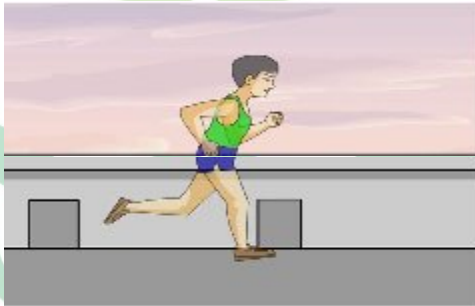
Suatu sistem dikatakan mempunyai energi jika sistem tersebut mempunyai kemampuan untuk melakukan usaha. Besarnya energi suatu sistem sama dengan besarnya usaha yang mampu ditimbulkan oleh sistem tersebut. Satuan energi sama dengan satuan usaha (joule).

Aspek yang paling penting dari semua jenis energi adalah bahwa jumlah dari semua jenis energi, energi total, tetap sama setelah proses apa pun dengan jumlah sebelumnya: yaitu, besaran “energi” dapat didefinisikan sedemikian sehingga

⁴³ Halliday, Resnick, dan Walker, *Fisika Dasar Edisi 7 Jilid 1* (Jakarta : Erlangga, 2005), h. 154-155.

energi merupakan besaran yang kekal. Kita dapat mendefinisikan energi dengan cara tradisional sebagai “kemampuan untuk melakukan kerja.”

Sebuah benda yang sedang bergerak memiliki kemampuan untuk melakukan kerja dan dengan demikian dapat dikatakan mempunyai energi. Energi gerak disebut energi kinetik, dari kata Yunani kinetikos, yang berarti “gerak”. Jadi, energi kinetik adalah energi yang menyebabkan sebuah benda bergerak. Contohnya ketika kita berlari, kita memiliki energi kinetik karena kita memberikan usaha sehingga kita bergerak.⁴⁴ seperti gambar 2.2 di bawah ini :



Gambar 2.2 Contoh Energi Kinetik

Persamaan matematis dari energi kinetik adalah :

$$E_k = m v^2$$

Keterangan :

E_k = Energi kinetik (joule)

m = massa (kg)

v = kecepatan (m/s²)

⁴⁴ Douglas C.Giancoli, *Fisika Edisi Kelima...*, h. 178-180 dan 188

Benda yang sedang bergerak memiliki energi. Ini dapat dibuktikan dengan mudah. Jika kalian tahan benda yang sedang bergerak maka kalian merasakan adanya gaya. Sebaliknya jika benda yang sedang diam atau bergerak dengan kecepatan kecil maka kecepatannya makin besar jika diberi kerja.⁴⁵ *Kerja total yang dilakukan pada sebuah benda sama dengan perubahan energi kinetiknya.* Ini merupakan *prinsip kerja-energi*. Sebuah benda dikatakan memiliki energi sebagai sifat dari gerakanya, yang kita sebut energi kinetik. Tetapi benda juga mungkin memiliki energi potensial, yang merupakan energi yang dihubungkan dengan gaya-gaya yang bergantung pada posisi atau konfigurasi benda (atau benda-benda) dan lingkungannya. Dengan demikian definisi energi potensial gravitasi sebuah benda sebagai hasil kali massa benda m dengan gravitasi bumi g , dan ketinggiannya, h , di atas tingkat acuan tertentu (misalnya tanah). Misalnya buah apel yang ada di atas pohon, buah apel tersebut memiliki energi potensial karena berada pada ketinggian dan berada pada tingkat acuan yakni tanah. Dapat dilihat seperti gambar 2.3 di bawah ini.



Gambar 2.3 Contoh Energi Potensial

⁴⁵ Mikrajjudin Abdullah, *E-book fisika dasar 1*.h. 364.

Persamaan dari energi kinetik dapat dilihat dibawah ini:

$$EP_{\text{grav}} = m \cdot g \cdot h$$

Keterangan:

EP_{grav} = Energi Potensial (joule)

m = massa (kg)

g = gravitasi (9,8 atau m/s^2)

h = ketinggian (m)

Definisi suatu besaran E , yang disebut energi mekanik total dari sistem, sebagai jumlah energi kinetik dan potensial pada setiap saat. Prinsip kekekalan energi mekanik untuk gaya-gaya konservatif:

$$E_m = E_k + E_p$$

Keterangan:

E_m = Energi mekanik

E_k = Energi kinetic

E_p = Energi potensial

Jika hanya gaya-gaya konservatif yang bekerja, energi mekanik total dari sebuah sistem tidak bertambah maupun berkurang pada proses apapun. Energi

tersebut tetap konstan kekal.⁴⁶ Perumusan energi sangat luas sehingga definisi yang jelas sukar untuk dituliskan. Secara teknis, energi adalah besaran skalar yang dihubungkan dengan kondisi (atau keadaan) satu atau banyak objek. Energi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya dan dapat dipindahkan dari satu objek ke objek lainnya, tetapi jumlah total selalu sama (energi bersifat kekal). Tidak ada pengecualian terhadap kekekalan energi ini yang telah ditemukan.⁴⁷ Energi dalam Al-Qur'an juga disinggung dalam Q.S Ar-Ruum ayat 46 yaitu:

وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ يُرْسِلَ الرِّيحَ مُبَشِّرَاتٍ لِيُذِيقَكُمْ مِّن رَّحْمَتِهِ وَلِتَجْرِيَ الْفُلُكُ بِأَمْرِهِ وَلِتَبْتَغُوا مِنْ فَضْلِهِ وَلَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ

Artinya: “Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya adalah bahwa Dia mengirimkan angin sebagai pembawa berita gembira dan untuk merasakan kepadamu sebagian dari rahmat-Nya dan supaya kapal dapat berlayar dengan perintah-Nya dan (juga) supaya kamu dapat mencari karunia-Nya; mudah-mudahan kamu bersyukur”. (Q.S Ar-Ruum : 46)

Ayat di atas menunjukan bagaimana fungsi angin dapat menjalankan kapal (perahu). Andaikan bila tidak ada angin, maka kapal hanya dapat berjalan bila diberi tenaga oleh manusia dengan di dayung. Tenaga untuk berdayung berasal dari energi internal manusia yang berasal dari makanan dan minuman yang masuk kedalam tubuh manusia. Namun karena adanya angin dan perahu telah diberi layar, maka perahu dapat berjalan dengan mudahnya.⁴⁸

Selain itu, berkat adanya angin yang merupakan rahmat dari Allah, manusia dan akal nya dapat menciptakan peralatan yang digerakkan dengan angin, seperti kincir angin yang dapat digunakan untuk menggiling padi atau gandum dan lain

⁴⁶ Douglas C. Giancoli, *Fisika Edisi Kelima...*, h. 178-180 dan 188

⁴⁷ Halliday, Resnick, dan Walker, *Fisika Dasar...*, h. 153

⁴⁸ Ahmad Musthafa Al Maraghi, Terjemah Tafsir Al Maraghi jilid 6, cetakan ke2 (Semarang PT. Karya Toha putra Semarang, 1993), h. 143- 144

sebagainya, daun nyiur melambai-lambai, layar perahu nelayan berkembang, selancar air dimainkan, semua terjadi karena ada energi angin.

B. Penelitian Relevan

Ada pun penelitian yang mendukung penelitian ini antara lain sebagai berikut:

1. Penerapan Model *Learning Cycle 7E* oleh Yeti Sumiyati, dkk yang berhasil menerapkan model learning cycle sehingga adanya peningkatan persentase hasil belajar siswa yang sangat berbeda dari sebelum menerapkan model tersebut sampai model terlaksana mengalami peningkatan yang signifikan, dimana model ini diterapkan pada proses pembelajaran dan hasil observasi mencapai persentase sebesar 100%.⁴⁹
2. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model *Learning Cycle 7e* oleh Natalia Rosalina Rawa, dkk yang berhasil meningkatkan kemampuan koneksi matematis siswa yaitu membahas mengenai perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model tersebut maka pada aspek koneksi mengalami peningkatan.⁵⁰
3. Penerapan *Learning Cycle 7E* Sebagai Model Pembelajaran Inovatif oleh Grahita Nurhayati, dkk yang berhasil membedakan kemampuan kognitif fisika siswa menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7e* melalui metode eksperimen dan dengan diterapkan tahapan model tersebut lebih

⁴⁹ Yeti Sumiyati, Atep Sujana, Dadan Djuanda, “ Penerapan Model *Learning Cycle 7e* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Proses Daur Air” *Jurnal Pena Ilmiah* Vol. 1, No. 1 (2016) h. 49

⁵⁰ Rawa Natalia Rosalina et al., “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Learning Cycle 7e Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan kemampuan koneksi Matematis Siswa,” *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1.6 (2016), 1042–55.

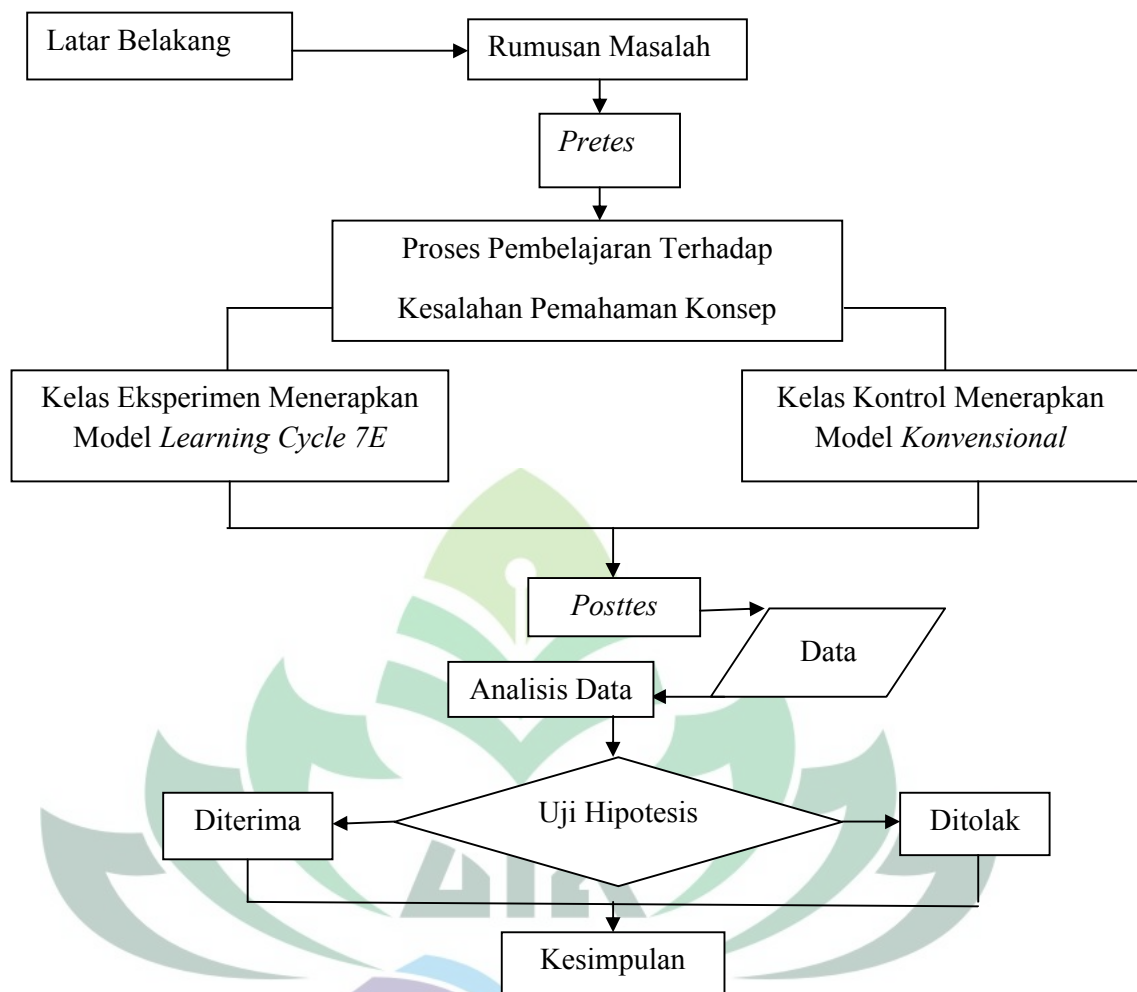
meningkat bahkan lebih baik, dilihat dari nilai signifikan yang menggunakan analisis variansi dua jalan.⁵¹

C. Kerangka Berfikir

Dalam penelitian ini peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e*. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran *Learning Cycle 7e*, Pada kelas kontrol diterapkan Model Konvensional. Sebelum dilakukannya proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran tersebut masing-masing kelas Eksperimen dan kelas Kontrol diadakan pretest dengan soal yang sama, selanjutnya peneliti mengajar sesuai dengan rencana yang telah dibuat dengan menyampaikan materi menggunakan langkah-langkah kedua model pembelajaran tersebut. Setelah kedua model tersebut diterapkan maka diadakan evaluasi berupa posttest dengan soal yang sama yang diharapkan dapat berpengaruh untuk mengurangi miskonsepsi fisika peserta didik pada materi usaha dan energi. Adapun kerangka pemikiran dari penelitian ini menggunakan *Flowchart* (diagram aliran) yang pertama kali ditemukan oleh Frank Gilberth,⁵² sebagai berikut :

⁵¹ Grahita Nurhayati dan Indah Nuruul Szohimah, "Penerapan Learning Cycle 7E Sebagai Model Pembelajaran Inovatif Pada Materi Pokok Gerak Melingkar Beraturan," 2015, 137–43.

⁵² Wirawan , *EVALUASI Teori, Model, Standar, Aplikasi, dan Profesi*, (Jakarta: Rajawali, 2012),h.137



Gambar 2.3 Bagan kerangka pemikiran

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian didefinisikan sebagai jawaban sementara yang kebenarannya masih harus diuji terhadap rumusan masalah penelitian.⁵³

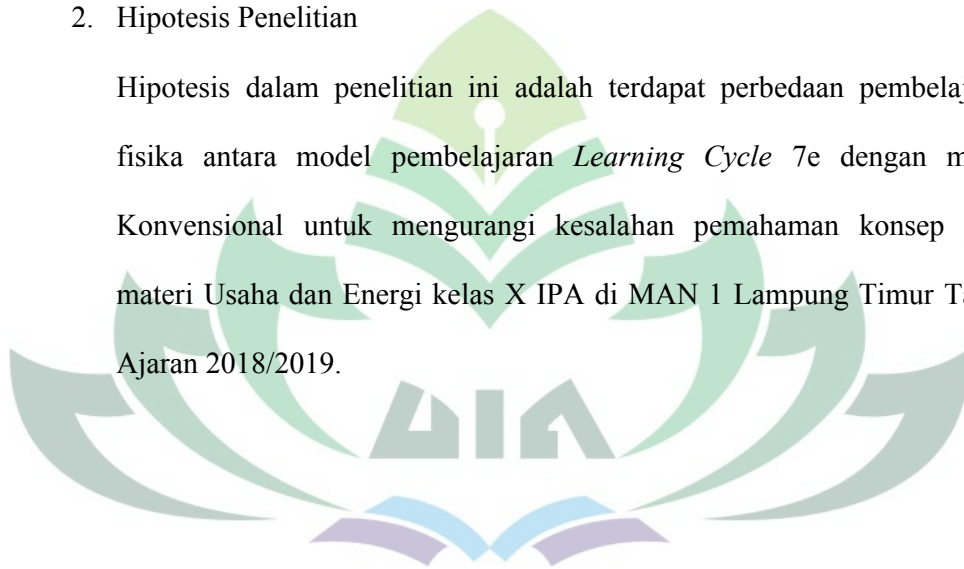
⁵³ Nanang Martono, *Metode Penelitian Kuantitatif*, (Jakarta; PT RajaGrafindo Persada, 2012),h.63

1. Hipotesis Statistik

- a $H_0 : \mu_1 = \mu_2 =$ Tidak ada perbedaan Penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan model Konvensional untuk mengurangi kesalahan pemahaman konsep fisika peserta didik.
- b $H_1 : \mu_1 = \mu_2 =$ Ada perbedaan Penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan model Konvensional untuk mengurangi kesalahan pemahaman konsep fisika peserta didik.

2. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat perbedaan pembelajaran fisika antara model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dengan model Konvensional untuk mengurangi kesalahan pemahaman konsep pada materi Usaha dan Energi kelas X IPA di MAN 1 Lampung Timur Tahun Ajaran 2018/2019.



BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini sebagai berikut:

Mengetahui apakah Model pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7E* lebih efektif dibanding menggunakan Model Konvensional untuk mengurangi miskonsepsi peserta didik pada materi usaha dan energi kelas X IPA MAN 1 Lampung Timur Tahun Ajaran 2018/2019?

B. Metode dan Prosedur Penelitian

Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah yang dilakukan untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu.¹ Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Exsperimental Design*, design ini memiliki kelompok kontrol tetapi tidak berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi pelaksanaan eksperimen.²

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pretes dan posttes only control design*. Desain penelitian ini dilakukan terhadap dua kelompok sampel, satu kelompok diberikan perlakuan eksperimen dan satu kelompok lagi diberi perlakuan kontrol. Kelas eksperimen, kelas dimana dalam pembelajarannya menggunakan model *Learning Cycle 7e* dan kelas kontrol, kelas

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Administrasi* (Bandung: Alfabeta, 2010). H.1

² Ibid, h.114

yang pada pembelajarannya menggunakan pembelajaran berupa model konvensional seperti biasa.

Tabel 3.1
Desain Penelitian *Quasi* Eksperimental

Grup	Tes awal	Perlakuan	Tes akhir
Kelas eksperimen	T ₁	X ₁	T ₂
kelas kontrol	T ₃	-	T ₄

Sumber: Sugiono, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung: Alfabeta, 2013),

h.112

Keterangan :

T₁ : Tes awal (*pretes*) sebelum perlakuan pada kelas eksperimen

T₂ : Tes akhir (*posttes*) sesudah perlakuan pada kelas eksperimen

T₃ : Tes awal (*pretes*) sebelum perlakuan pada kelas kontrol

T₄ : Tes akhir (*posttes*) sesudah perlakuan pada kelas kontrol

X₁ : Pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle tipe 7E*

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan konsep yang mempunyai variasi nilai untuk melakukan penelitian.³ Variabel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.⁴

1. Variabel bebas (*independent* variabel)

variabel yang mempengaruhi atau yang disebut variabel X. dalam hal ini yang menjadi variabel bebas atau variabel X yaitu model *Learning Cycle 7E*”.

³ S Manorgo, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta:Rineka Cipta, 2010), h.133

⁴ S Margono, *Ibid*, h. 139

2. Variabel terikat (*dependent* variabel)

variable yang dipengaruhi atau yang disebut variabel Y. dalam hal ini yang menjadi variabel terikat atau variabel Y yaitu “Miskonsepsi”.⁵

D. Definisi Oprasional Variabel

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang diterapkan oleh peneliti untuk dipelajari, sehingga diperoleh informasi dan kemudian ditarik kesimpulannya. dalam penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel terikat.⁶ Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Penelitian ini tentang efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk mengurangi miskonsepsi fisika siswa memiliki satu variabel bebas dan satu variabel terikat.

Berikut definisi oprasional dalam penelitian ini :

1. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E*

Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* adalah model pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student centered*). *Learning cycle* merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa

⁵ *Loc. Cit*, h 139

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan kualitatif kuantitatif R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013). H.60-61

sehingga peserta didik dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif.

2. Miskonsepsi

Miskonsepsi atau kesalahan konsep merupakan konsep yang tidak sesuai dengan pengertian ilmiah atau pengertian yang diterima para ilmuwan pada bidang yang bersangkutan. Ketidak sesuaian tersebut dapat berupa pemahaman konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari yang tidak sesuai dengan konsep aslinya.

Variabel (X) model pembelajaran *Learning Cycle 7E* didefinisikan sebagai kreativitas guru dalam menggunakan berbagai macam alternatif model pembelajaran dalam rangka menyampaikan materi ajar Fisika kepada peserta didik. Sedangkan variabel (Y) Miskonsepsi didefinisikan sebagai penilaian kesalahan pemahaman konsep oleh setiap peserta didik berupa pengetahuan, dan penalaran yang diperoleh dari kegiatan belajar.

E. Populasi Dan Teknik Sampel

1. Populasi

Populasi ialah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek atau objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁷ Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan populasi adalah sekelompok individu yang akan diselidiki atau yang menjadi objek penelitian, yang berada dalam suatu wilayah atau

⁷ Sugiyono. *Op. Cit.* h, 80

daerah tertentu. Berkaitan dengan itu maka yang akan menjadi populasi dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X IPA semester genap di MAN 1 Lampung Timur yang terdiri dari empat kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 144 peserta didik yang tersebar dalam 4 kelas.

Tabel 3.2

Jumlah Peserta didik kelas XI IPA di MAN 1 Lampung Timur

No	Kelas	Jumlah Peserta Didik
1	X IPA 1	36 orang
2	X IPA 2	36 orang
3	X IPA 3	36 orang
4	X IPA 4	36 orang

Sumber data: sub bagian kesiswaan MAN 1 Lampung Timur

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut.⁸ Sampel yang diambil pada penelitian ini terdiri dari dua kelas, yaitu kelas X IPA 1 berjumlah (36 peserta didik) sebagai sampel kelas eksperimen dengan menggunakan model *Learning Cycle 7E*, dan kelas X IPA 2 berjumlah (36 peserta didik) sebagai sampel kelas kontrol dengan menggunakan model Konvensional.

⁸ *Ibid*, h. 81

3. Teknik sampling

Teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel.⁹ Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *Cluster Sampling* artinya setiap anggota dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel dalam penelitian.¹⁰ Pengambilan sampel yaitu dengan mengambil kelas yang memiliki kemampuan yang sama, sampel yang diperoleh kelas X IPA 1, 36 orang peserta didik, dan XI IPA 2, 36 orang peserta didik.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa metode dalam pengumpulan data, diantaranya yaitu :

1. Observasi

Observasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi terstruktur. Observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan dimana tempatnya. Jadi observasi terstruktur dilakukan apabila peneliti telah tahu dengan pasti tentang variable yang akan diamati.¹¹

⁹ *Loc. Cit.* h.81

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.134

¹¹ Sugiyono. *Loc. Cit.* h, 205

2. Tes

Tes merupakan pemberian stimulus kepada seseorang dengan maksud mendapatkan jawaban yang dapat dijadikan dasar bagi skor angka.¹² Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah tes obyektif berbentuk pilihan ganda (*Multiple Coice*) dengan 5 alternatif jawaban untuk masing-masing soal tes . Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi peserta didik dengan desain tes diagnostik *four--tier*. *four-Tier* terdiri atas empat tingkatan. Tingkatan pertama berupa jawaban yang akan dipilih oleh peserta didik, tingkatan kedua berupa tingkat keyakinan jawaban, tingkatan ke tiga alasan jawaban dan tingkat ke empat tingkat keyakinan alasan jawaban peserta didik.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger agenda-agenda dan lain sebagainya.¹³ Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam penelitian. Dokumentasi dalam penelitian ini bersumber pada benda yang tertulis seperti data jumlah peserta didik melalui absen dan berupa gambar/foto.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian digunakan untuk mendapatkan data atau informasi yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya. Instrumen penelitian harus memenuhi instrumen yang baik, sehingga sebelum instrumen penelitian

¹² Margono, *Loc. Cit.*

¹³ Lian G Ota, "TADBIR Jurnal Manajemen Pendidikan Islam , *Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman*," 2.9 (2014), 231–51.

digunakan untuk mengambil data hasil belajar pada kelas sampel, maka instrumen penelitian tersebut harus diicobakan terlebih dahulu pada kelas diluar kelas sampel.

Pengujian instrumen dilakukan untuk mengetahui validitas, reabilitas, uji ingkat kesukaran dan uji daya beda dari instrumen tersebut. Tes yang akan diberikan merupakan tes objektif terbentuk pilihan ganda (*Multiple Choice*) yang terdiri dari 20 butir soal. Tes tersebut terdiri dari soal materi usaha dan energi.

Uraian dari instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1) Uji Validitas

Validitas suatu instrumen penelitian merupakan derajat yang menunjukkan di mana suatu tes diukur apa yang hendak diukur.¹⁴ Instrumen dalam penelitian ini menggunakan tes obyektif berbentuk pilihan ganda, validitas dapat dihitung dengan rumus:

$$r_{xy} = \frac{\sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{[\sum X^2 - (\sum X)^2][\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara variabel yang dikorelasikan

X = Skor butir soal

Y = Skor total

N = Banyaknya subjek

Ketentuan soal valid atau tidak valid dapat dilihat ketentuan sebagai berikut:

¹⁴ Ngalim. Purwanto, *Prinsip-Prinsip Dan Teknik Evaluasi Pengajaran* (Bandung: PT RemajaRosdakarya, 2012). h.122

Tabel 3.3 Ketentuan Uji Validitas

r_{xy}	Keterangan
$r_{xy\text{hitung}} > r_{xy\text{tabel}}$	Valid
$r_{xy\text{hitung}} < r_{xy\text{tabel}}$	Tidak Valid

Interpretasi terhadap nilai koefisien r_{xy} digunakan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.4 Interpretasi korelasi r_{xy} ¹⁵

Nilai r_{xy}	Keterangan
$0,00 > IK \leq 0,200$	Sangat Rendah
$0,200 > IK \leq 0,400$	Rendah
$0,400 > IK \leq 0,600$	Cukup
$0,600 > IK \leq 0,800$	Tinggi
$0,800 > IK \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Soal yang akan divalidasi, terlebih dahulu diujicobakan kepada peserta didik yang sudah mempelajari materi usaha dan energi. pada penelitian ini yang menjadi kelas uji coba soal kelas XI IPA dan diuji cobakan sebelum penelitian dilakukan yaitu pada bulan maret 2019 . adapun analisis butir soal miskonsepsi dapat dilihat pada Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Validasi Soal

No Soal	Keterangan
1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 dan 16	Valid
7, 17, 18, 19 dan 20	Tidak Valid

¹⁵ Sukardi, *Ibid.* h.89

Hasil analisis dari butir soal dari variabel penelitian menunjukkan 15 soal valid dan 5 soal tidak valid. Kemudian dari 15 soal yang valid ini digunakan untuk *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol.

2) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas berguna untuk mengetahui konsistensi suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg atau hasil yang tetap,¹⁶ relatif tidak berubah meskipun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Perhitungan untuk tes reliabilitas pada penelitian ini menggunakan metode Kuder dan Richardshon yaitu menggunakan rumus *Alpha* sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \times \left\{ 1 - \frac{\sum Si^2}{\sum St^2} \right\}$$

Keterangan:

r_{11} : Koefisien reliabilitas tes

n : banyaknya item

$\sum Si^2$: Jumlah varians skor dari setiap item

$\sum St^2$: Varians Total¹⁷

Dalam melihat reliabilitas soal tes, dapat dilakukan dengan membandingkan koefisien reliabel r_{11} dengan koefisien korelasi tabel r_{xy} dengan ketentuan sebagai berikut:

¹⁶ Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*.h.100

¹⁷ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Raja Grafindo, 2009). H.208

Tabel 3.6 Ketentuan Uji Reliabilitas

rx_y	Keterangan
$rx_{yhitung} > rx_{ytabel}$	Reliabel
$rx_{yhitung} < rx_{ytabel}$	Tidak Reliabel

Tabel 3.7 Krekteria Reliabilitas¹⁸

Nilai rx_y	Keterangan
$0,90 > X \geq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,70 > X \geq 0,90$	Tinggi
$0,40 > X \geq 0,70$	Sedang
$0,20 > X \geq 0,40$	Rendah
$0,0 \geq X \geq 0,20$	Sangat Rendah

Tabel 3.8
Realibilitas Soal

Statistik	Keterangan
r_{11}	0,88927
kesimpulan	Tinggi

Hasil analisis diperoleh bahwa soal memiliki reliabel yang tinggi. Semakin tinggi koefesien reliabilitas suatu soal, semakin tinggi ketepatannya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa instrumen ini dapat digunakan untuk penelitian.

3). Uji Tingkat Kesukaran

Instrumen yang baik adalah instrumen yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. Untuk menentukan tingkat kesukaran item instrumen dapat menggunakan rumus sebagai berikut:¹⁹

¹⁸ Suharsimi Arikunto, *Op.Cit.* h. 139

$$P = \frac{B_p}{j_s}$$

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B_p = Jumlah siswa yang menjawab benar

j_s = Jumlah seluruh peserta tes

Tabel 3.9 Kriteria tingkat kesukaran²⁰

Nilai	Keterangan
$P < 0,30$	Sukar
$0,30 > P \geq 0,70$	Sedang
$P > 0,70$	Mudah

Tabel 3.10
Tingkat Kesukaran Soal

No	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	0,53	sedang
2	0,6	sedang
3	0,7	sedang
4	0,7	sedang
5	0,53	sedang
6	0,46	sedang
7	0,86	mudah
8	0,46	sedang
9	0,53	sedang

¹⁹ Sugiyono, *Statistik Untuk Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2013). h. 208

²⁰ Arikunto, *Op.Cit.* h. 385

10	0,46	sedang
11	0,46	sedang
12	0,6	sedang
13	0,53	sedang
14	0,6	sedang
15	0,67	sedang
16	0,6	sedang
17	0,9	mudah
18	0,83	mudah
19	0,93	mudah
20	0,23	sukar

Berdasarkan perhitungan tingkat kesukaran dengan 20 soal memiliki kerekeria sedang berjumlah 15 soal, sedangkan 4 soal berkerekeria mudah dan 1 soal berkerekeria sukar.

3) Uji Daya Beda

Daya pembeda dari setiap butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut untuk membedakan antar siswa menjawab benar dan siswa yang tidak dapat menjawab dengan benar. Menghitung daya pembeda setiap butir soal dapat menggunakan rumus sebagai berikut :²¹

$$D = \frac{P_A - P_B}{n} = P_A - P_B$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

= Banyaknya peserta kelompok atas

²¹ Sugiyono. *Loc. Cit.* h, 213

B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar.

Tabel 3.11 Kriteria daya pembeda²²

Nilai	Keterangan
$0,70 > D \leq 1,00$	Baik sekali
$0,40 > D \leq 0,70$	Baik
$0,20 > D \leq 0,40$	Cukup
$0,00 \geq D \leq 0,20$	Jelek

Tabel 3.12
Daya Beda Soal

No. Butir soal	Kriteria
2, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13 dan 16	Baik
1, 3, 4, 9, 14, dan 15	Cukup
7, 17, 18, 19 dan 20	Jelek

Berdasarkan perhitungan daya beda, dari 20 soal yang diujicobakan, terdapat 5 soal yang berdaya beda jelek, 6 soal berdaya beda cukup dan 9 soal berdaya beda baik. Dari hasil tersebut diperoleh 15 soal yang kemudian digunakan untuk tes.

²² Sugiyono. h. 218

H. Teknik Analisis Data

Analisa data merupakan rangkaian penelaahan, pengelompokkan, sistematisasi, penafsiran dan verifikasi data agar sebuah fenomena memiliki nilai sosial, akademis dan ilmiah.²³ Analisa data digunakan untuk mengolah data yang diperoleh setelah mengadakan penelitian, sehingga akan didapat suatu kesimpulan tentang keadaan yang sebenarnya dari obyek yang diteliti.

1. Uji Normalitas *Gain*

Gain adalah selisih antara nilai posttest dan prettest , nilai gain menunjukkan pemahaman konsep peserta didik setelah pembelajaran yang dilakukan oleh guru. Untuk mengetahui pemahaman konsep peserta didik digunakan rumus *N-Gain* sebagai berikut:

$$N\text{-gain} = \frac{\text{posttest} - \text{prettest}}{\text{posttest}}$$

Klasifikasi *N-gain* ternormalisasi menurut Richard R Hake dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.13
Klasifikasi tingkat *N-Gain*²⁴

Kategori Nilai <i>N-gain</i>	Kriteria
$N\text{-gain} \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N\text{-gain} < 0,7$	Sedang
$N\text{-gain} < 0,3$	Rendah

²³ Asrop Safi'i, *Metodologi penelitian* hal. 171

²⁴ M Fayakun dan P Joko, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) Dengan Metode Predict, Observe, Explain Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi," 11.1 (2015), 50–51 <<http://dx.doi.org/10.15294/jpfi.v1i1.4003>>.

Tabel 3.14
N-Gain Kelas Ekserimen dan Kontrol

kelas	N-gain	Keterangan
Eksperimen	0,54	sedang
Kontrol	0,40	sedang

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. untuk menguji normalitas penelitian ini peneliti menggunakan uji *One Kolmogorof Smirnov* pada program SPSS 25.00 dengan taraf signifikan 0,05. Adapun hipotesis uji *One Kolmogorof Smirnov* sebagai berikut :

H₀ : data berdistribusi normal

H₁ : data tidak berdistribusi normal

Tabel 3.15
Ketentuan *One Kolmogorof Smirnov*

probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	H ₀ diterima	Data berdistribusi normal
Sig < 0,05	H ₀ ditolak	Data tidak berdistribusi normal

3. Uji Kesamaan Dua Varian (Homogenitas)

Setelah uji normalitas dilakukan uji homogenitas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan uji *homogeneiti of variance* pada program SPSS 25.00 dengan taraf signifikan 0,05. Adapun hipotesis uji *homogeneiti of variance* sebagai berikut :

H₀ : tidak ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas

H₁ : ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas

Tabel 3.16
Ketentuan uji *homogeneity of variance*

probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	H ₀ diterima	tidak ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas
Sig < 0,05	H ₀ ditolak	ada perbedaan nilai varians dari kedua kelas

4. Uji Hipotesis dengan menggunakan uji t

Jika data sudah dikatakan berdistribusi normal dan homogen, maka dilanjutkan dengan menggunakan uji *Independent Sampel T-test* pada SPSS 25.00 dengan taraf signifikan 0,05. Adapun hipotesis uji *independent sampel t-test* sebagai berikut :

H₀ ditolak : terdapat pengaruh dalam model pembelajaran *Learning Cycle 7e* untuk mengurangi miskonsepsi pada peserta didik.

Tabel 3.17
Ketentuan uji *Independent Sampel T-test*

probabilitas	Keterangan	Artinya
Sig > 0,05	H ₀ diterima	tidak terdapat pengaruh dalam model pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> untuk mengurangi miskonsepsi pada peserta didik
Sig < 0,05	H ₀ ditolak	terdapat pengaruh dalam model pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> untuk mengurangi miskonsepsi pada peserta didik

5. *Effect size*

Effect size menunjukkan sejauh mana suatu variabel mempengaruhi variabel lain dalam suatu penelitian atau menunjukkan seberapa efektif suatu variabel mempengaruhi variabel lainnya.²⁵ *Effect size* dapat dihitung dengan formulasi (Cohen,1998) dan kemudian dijabarkan lebih rinci oleh (Hake,2002).

$$d = (MA - MB) / [(Sd^2A + Sd^2B) / 2]^{1/2}$$

keterangan :

d = *effect size*

MA = rata – rata gain kelas eksperimen

MB = rata – rata gain kelas control

SdA = standar deviasi kelas eksperimen

SdB = standar deviasi kelas kontrol

Kriteria besar kecilnya *effect size* dapat sebagai berikut :

Tabel 3.18
Kriteria *Effect size*

effect size	Kriteria
d > 0,2	kecil
0,2 < d < 0,8	sedang
d > 0,8	tinggi

²⁵ Richard R Hake, “Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender , High-School Physics , and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization . * †,” *jurnal internasional Indiana University (Emeritus)*, 2002, 1–14.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Penelitian

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di MAN 1 Lampung Timur pada semester genap Tahun Ajaran 2018/2019 dengan proses pembelajaran untuk mengurangi miskonsepsi peserta didik dalam pelajaran fisika pada materi Usaha dan Energi. Instrumen berupa tes pilihan ganda yang disertai alasan untuk mengukur miskonsepsi siswa. Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat miskonsepsi siswa dengan desain tes diagnostik *four-tier*. Tes berupa soal miskonsepsi yang terdiri dari 15 butir soal.

Soal tes miskonsepsi tersebut diuji cobakan terlebih dahulu dikelas yang sudah mendapatkan materi usaha dan energi yaitu kelas XI IPA, dan kelas yang digunakan untuk uji coba instrumen dikelas XI IPA 1. Setelah melakukan perhitungan dengan mengukur validasi, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya beda. Perhitungan yang diperoleh 15 soal yang layak digunakan untuk mengukur atau melihat miskonsepsi siswa pada materi usaha dan energi.

Penelitian ini menggunakan dua sampel yaitu , kelas X IPA 1 sebagai kelas Eksperimen menggunakan model *Learning Cycle 7e* dan X IPA 2 sebagai kelas Kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional. Data penelitian ini diperoleh dari hasil tes miskonsepsi siswa pada *pretest* yang dilakukan sebelum perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam dua

kelas dan *posttest* dilakukan setelah diberikan perlakuan dengan tujuan untuk mengetahui perbedaan dari model yang diterapkan.

B. Data Hasil Penelitian

1. Data hasil miskonsepsi siswa dikelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 4.1
Data hasil *Pretest* dan *Posttest*

Perolehan	Pretest		Posttest	
	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai terendah	33,33	30	60	60
Nilai tertinggi	56,67	56,67	93,33	86,67
Rata-Rata	48,89	46,11	76,11	67,59

Hasil nilai rata-rata *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan, yaitu dari rata-rata 48,89 menjadi 76,11 setelah diberi perlakuan dengan model pembelajaran *Learning Cycle 7e*. Pada kelas kontrol rata-rata juga mengalami peningkatan yaitu dari rata-rata 46,11 menjadi 67,59. Namun peningkatan pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan peningkatan pada kelas kontrol. Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran kelas eksperimen diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7* sedangkan kelas kontrol menggunakan model konvensional.

2. Hasil rata-rata persentase siswa sebelum dan sesudah menggunakan model *Learning Cycle 7e*.

Tabel 4.2
Hasil rata-rata persentase miskonsepsi sebelum dan sesudah menggunakan model *Learning Cycle 7e*

Perlakuan	Miskonsepsi
Sebelum Perlakuan	54%
Sesudah Perlakuan	24%

Tabel 4.2 dapat diperoleh rata-rata persentase miskonsepsi peserta didik pada kelas eksperimen mengalami penurunan. Dilihat dari sebelum penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* cukup banyak jumlah miskonsepsi pada materi usaha dan energi, yaitu 54%. Setelah menggunakan model *Learning Cycle 7*, miskonsepsi pada materi usaha dan energi berkurang, yaitu 24%.

3. Hasil Rata-rata N-Gain Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan analisis didapat rata-rata N-gain hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh data yang disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 4.3
Hasil Rata-rata N-gain kelas eksperimen dan kelas kontrol

Kelas	Nilai Rata-rata
Eksperimen	0,54
Kontrol	0,40

Tabel.4.3 Rata-rata N-gain hasil pemahaman konsep siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan model *Learning Cycle 7e* adalah sebesar 0,54 dalam kategori sedang sedangkan rata-rata N-gain kelas kontrol yang menggunakan model konvensional sebesar 0,40 dalam kategori sedang. Nilai N-gain didapat dari hasil nilai *posttest* dikurangi nilai *pretest* dibagi dengan hasil nilai tertinggi kemudian dikurangi dengan nilai *pretest*. Sedangkan rata-rata N-gain didapat dari jumlah seluruh nilai N-gain dibagi dengan jumlah siswa.

4. Uji Normalitas

Uji Normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data sampel terdistribusi normal atau tidak. Berikut hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 4.4 hasil perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.4
Hasil Uji *kolmogorof Sminorv*

Kelompok sampel	sig	kesimpulan
Pretest (KE) sebelum	0,164	Data Berdistribusi Normal
Posttest (KE) sesudah	0,200	
Posttest (KK) sebelum	0,132	
Posttest (KK) sesudah	0,200	

Tabel 4.4 menunjukan data hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki $\text{sig} > 0,05$ sehingga data dapat disimpulkan variabel berdistribusi normal.

5. Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *homogeneity of variances*, yang bertujuan untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan memiliki varians yang sama atau tidak. Berikut hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel 4.5. hasil selengkapnya dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.5
Uji *Homogeneity Of Variances Pretest dan posttest*

Statistik	<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol	<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
sig	0,492	0,176
kesimpulan	homogen	homogen

Hasil uji homogenitas *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,492 yang artinya $0,492 > 0,05$. Sesuai dengan kriteria uji, jika nilai $\text{sig} > 0,05$ maka sampel mempunyai varians yang homogen. Selanjutnya nilai signifikansi pada *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 0,176 yang artinya $0,176 >$

0,05 Sesuai dengan kriteria uji. Sehingga dapat disimpulkan bahwa varians antara kelompok eksperimen dan kontrol bersifat homogen.

6. Hipotesis

Jika data telah terdistribusi normal dan homogen, maka untuk menguji hipotesis dilanjutkan dengan SPSS 25.00 menggunakan rumus *Independent Sampel t-test*.

Hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4.6
Hasil Uji Hipotesis *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

Uji Hipotesis Independent-Sample T Test	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Kriteria	Sig.(2-tailed) > 0,05	Sig.(2-tailed) < 0,05
Sig.(2-tailed)	0,086	0,000
Keputusan	H ₀ di terima	H ₀ ditolak

Berdasarkan Tabel 4.6 terlihat bahwa untuk data pretest diperoleh sig.(2-tailed) sebesar 0,086. Nilai sig.(2-tailed) > 0,05 artinya nilai pretest kelas eksperimen sama dengan kelas kontrol. Untuk data posttest diperoleh sig.(2-tailed) sebesar 0,000. Nilai sig.(2-tailed) < 0,05 artinya nilai postes kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak sama. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran model *Learning Cycle 7e* untuk mengurangi miskonsepsi siswa kelas X IPA 1 semester genap MAN 1 Lampung Timur.

7. *Effect Size*

Effect Size merupakan ukuran mengenai besarnya efektivitas suatu variabel pada variabel lain. Perolehan *Effect size* dapat dilihat pada tabel 4.7 hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.7
Hasil *Effect Size*

Kelas	Rata-rata gain	Standar Deviasi	<i>Effect Size</i>	Ket
Eksperimen	0,54	57,09	0,3	Sedang

Tabel 4.7 menunjukkan bahwa perolehan *Effect Size* sebesar 0,34. Maka termasuk dalam kategori sedang. Dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen dengan model pembelajaran *learning cycle 7e* lebih efektif untuk mengurangi miskonsepsi siswa dibandingkan kelas kontrol dengan model pembelajaran konvensional.

8. Hasil Observasi keterlaksanaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e*

Hasil observasi dalam penelitian ini diperoleh data sebagai berikut :

Tabel 4.8
Hasil Keterlaksanaan Model

Pertemuan	Persentase
Pertama	97 %
Kedua	
ketiga	

dari proses pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* pada kelas eksperimen. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan oleh guru bidang study fisika terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh hasil persentase sebesar 97%.

Persentase 97% tersebut diperoleh dari penelitian guru fisika pada tiga kali pertemuan yang dilakukan peneliti dikelas eksperimen. Persentase 97% tersebut memiliki arti bahwasannya dalam proses pembelajaran, peneliti telah melakukan kegiatan proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dan semua kegiatan terlaksana dengan baik dan sesuai.

C. Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektivitas pembelajaran fisika menggunakan *Learning Cycle 7e* untuk mengurangi miskonsepsi siswa. Berdasarkan penelitian, miskonsepsi siswa dapat dilihat dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa. *Pretest* dilakukan diawal pertemuan sebelum diberikan materi usaha dan energi dan *posttest* diberikan setelah diberikan materi.

Berdasarkan data dari hasil perhitungan analisis uji normalitas dan uji homogenitas diketahui sampel memiliki rata-rata yang berdistribusi normal dan homogen. Hal tersebut berarti kedua sampel mempunyai kemampuan yang sama atau dengan kata lain tidak jauh berbeda dan dapat digunakan dalam sampel penelitian.

Dilihat dari hasil perhitungan uji hipotesis posttest pada kelas eksperimen dengan menggunakan SPSS 25.00 Uji *Independent Sampel t-test* didapat $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7e* untuk mengurangi miskonsepsi siswa. Selanjutnya untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 7e* menggunakan analisis *effect size* dan didapat nilai sebesar 0,3 dengan kategori sedang, dengan arti model pembelajaran *Learning Cycle 7e* efektif untuk mengurangi miskonsepsi pada siswa.

Model *Learning Cycle 7e* ini mempunyai keistimewaan bagi setiap siswa secara individu belajar materi pembelajaran yang sudah dipersiapkan guru kemudian, hasil belajar individual di bawa ke kelompok untuk didiskusikan oleh anggota kelompok dan semua anggota kelompok bertanggung jawab secara bersama-sama atas

keseluruhan jawaban. Diharapkan siswa tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali dan memperkaya pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang dipelajari.¹ Kemudian pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dapat mempermudah siswa berinteraksi langsung dengan lingkungan untuk menganalisis fenomena-fenomena yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga mereka dapat memahami konsep materi ajar agar tujuan pengajaran tercapai. Semua siswa sangat setuju bahwa model pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7e* lebih menyenangkan apabila disertai eksperimen. Hal tersebut dapat membuat siswa lebih aktif, semangat dan termotivasi untuk mempelajari materi karena dapat mengaplikasikan langsung sehingga siswa tidak merasa bosan. Agar tercapainya suatu pembelajaran, seharusnya model pembelajaran digunakan sebaik mungkin.

Terkait dengan mengurangi miskonsepsi siswa ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Noni Asmarisa, dkk Efektivitas Pembelajaran *Learning Cycle 5e* Untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Materi Redoks dan Retensinya pada Siswa kelas X.² Selanjutnya oleh Izzah Imaniyah, dkk Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 7e* terhadap hasil belajar Fisika SMA.³ Kemudian Penerapan *Learning Cycle 7e* Sebagai Model Pembelajaran Inovatif oleh Grahita Nurhayati, dkk yang berhasil membedakan kemampuan kognitif fisika siswa

¹ Aris Shoimin, Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif Dalam Kurikulum 2013*, (Yogyakarta: Ar- Ruzz Media 2014). h. 60

² Noni Asmarisa dan Endang Budiasih, "Efektivitas Pembelajaran LC 5e Untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Materi Redoks Dan Retensinya Pada Siswa Kelas X," 2017, 1277–82.

³ Izzah Imaniyah dan Fauzi Bakri, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA," 1 (2015), 17–24.

menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7e*.⁴

Pelaksanaan awal pada pertemuan pertama digunakan untuk mengerjakan soal *pretest*. Ketika pertemuan kedua dimulai dengan melakukan pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7e*, namun sebagian besar siswa masih belum terbiasa dengan pembelajaran yang diterapkan. Peneliti menerapkan 7 fase pada model pembelajaran saat kegiatan pembelajaran berlangsung dengan fase (*Elicit*) memunculkan pengetahuan awal siswa dengan memberikan pertanyaan mengenai contoh pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari. Pada peristiwa saat guru memberikan contoh dengan mendorong tembok, setelah itu siswa begitu antusias untuk menjawab pertanyaan peneliti. Setiap masing-masing siswa meminta untuk dipilih dan menjabarkan jawabannya, terlihat pada fase ini sangat membuat suasana kelas aktif untuk diawal pembelajaran.

Selanjutnya fase (*Engage*) yaitu melibatkan siswa pada tahap ini tentang peristiwa yang terjadi di sekitar lingkungan yang berhubungan dengan materi usaha dan energi untuk membangkitkan minat peserta didik yaitu dengan menampilkan video seseorang yang melakukan usaha dan energi. Pada tahap ini melibatkan siswa begitu antusias untuk maju dan melakukan penjelasan terkait video tersebut karena peneliti tidak langsung memberikan penjelasan dari materi dikarenakan agar mampu menarik perhatian siswa terlebih dahulu untuk masuk dan semangat belajar pada pembelajaran tersebut.

Fase (*Explore*) yaitu fase menggali informasi, dalam kegiatan ini peneliti menjelaskan materi usaha secara rinci, kemudian peserta didik diberikan pertanyaan

⁴ Grahita Nurhayati dan Indah Nuruul Szohimah, "Penerapan *Learning Cycle 7E* Sebagai Model Pembelajaran Inovatif Pada Materi Pokok Gerak Melingkar Beraturan," 2015, 137–43.

mengenai tampilan gambar dan video contoh materi usaha dan energi untuk mengukur tingkat pemahaman peserta didik, selanjutnya peneliti membagi kelompok 4-5 siswa untuk berdiskusi hasil demonstrasi yang telah dilaksanakan dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mencari informasi agar dapat mengarahkan pemahamannya terhadap materi yang sedang dipelajari, siswa membentuk kelompok menurut absensi agar siswa yang berkemampuan tinggi dan rendah terbagi secara adil dan merata. Fase menggali informasi ini, mengarahkan siswa agar dapat mencari tahu penjelasan usaha yang terjadi saat demonstrasi, banyak siswa yang memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, hal ini terlihat dari masing-masing kelompok yang selalu bertanya mengenai jawabannya dan jawaban masing-masing kelompok sangat bagus namun hanya saja masih ada sedikit yang kurang tepat, namun ini tidak menjadi kendala bagi peneliti karena pada tahap ini siswa diberikan kesempatan mencari informasi untuk hasil yang lebih baik dan tepat mengenai demonstrasi yang telah dilakukan.

Fase (*Explain*) siswa diminta untuk menjelaskan hasil diskusi yang telah dilakukan oleh setiap kelompok. Peneliti mempersilakan salah satu kelompok untuk maju kedepan kelas menjelaskan hasil demonstrasi, mereka menjelaskan secara jelas dari hasil yang diperoleh, menurut peneliti hasil penjelasan dari kelompok yang maju sangat baik dan mereka menjelaskan dengan rinci bagaimana definisi usaha dan energi, pada fase ini penjelasan setiap kelompok berbeda-beda namun mempunyai makna yang sama, maka peneliti memberi kesempatan kepada kelompok lain jika ingin bertanya tentang materi atau konsep yang belum mereka pahami kepada temannya yang menjelaskan, peneliti memberikan umpan balik agar

dapat menjadi dasar diskusi yang berlanjut dengan pendapat masing-masing kelompok yang berbeda, maka salah satu kelompok mengajukan pertanyaan dan pertanyaan ini yang menjadi dasar untuk menjadi topik diskusi selanjutnya.

Fase (*Elaborate*) tahap bagaimana cara kecakapan peneliti dan siswa dalam menghubungkan konsep yang telah diterima pada hari ini dengan situasi dan keadaan sehari-hari. Pada fase ini peneliti mencoba untuk mengajak siswa untuk berdiskusi kembali agar dapat menghasilkan kesimpulan akhir yang tepat dan jelas agar temuan-temuan dari informasi yang didapat dalam pembelajaran ini mampu mengatasi pada permasalahan yang berbeda pada fase ini peneliti meminta penjelasan setiap kelompok agar dapat memastikan pemahaman konsep yang diperoleh masing-masing siswa, dan hasilnya peserta didik memahami pengertian usaha dari hasil demonstrasi dan peristiwa di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajari.

Pada fase (*Extended*) hasil dari temuan siswa diperluas lagi sehingga mampu membuat siswa lebih aktif lagi dan tertarik untuk mencari konsep yang lainnya, peneliti meminta perwakilan kelompok untuk menjelaskan hasil diskusi dan memberi pemahaman lebih terkait materi yang diajarkan, siswa pun menjelaskan dengan rinci di depan kelas, terlihat jelas siswa yang lainnya memberi tanggapan yang positif terkait dengan jawaban pemecahan masalah yang disajikan oleh temannya, hal ini memberikan arti bahwa pada fase ini memberi pengaruh yang lebih untuk pemahaman masing-masing siswa.

Peneliti memberikan respon yang positif kepada siswa dan menyampaikan inti dari materi yang telah dipelajari serta sedikit mengulas kembali agar siswa benar-

benar memahami materi yang mereka pelajari.

Terakhir fase (*Evaluate*) dengan bimbingan peneliti, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyimpulkan secara keseluruhan mengenai materi yang dipelajari. terlihat jelas masing-masing siswa dapat menjawab secara bersama-sama bahkan ada yang menjawab tanpa melihat teks, setelah itu memberikan evaluasi agar lebih memahami konsep dari materi usaha dan energi. Pada tahap evaluasi ini siswa diberikan soal untuk mengukur miskonsepsi materi yang mereka dapat dari hasil proses pembelajaran. Selanjutnya sebelum materi disampaikan, peneliti terlebih dahulu menyampaikan informasi mengenai materi selanjutnya yang akan dipelajari agar siswa dapat mempelajarinya. pada fase ini adalah tahap dimana kita menilai tingkat miskonsepsi siswa terhadap apa yang telah dipelajari, meskipun masih ada beberapa siswa yang belum bisa menyelesaikan soal yang diberikan. namun proses pembelajaran dengan menggunakan model *learning cycle 7e* ini memerlukan ketepatan pada waktu dikarenakan tahapannya yang banyak yaitu 7 tahap maka sebagai peneliti harus mengatur waktu pembelajaran dengan tepat karena waktu adalah salah satu faktor keberhasilan dalam melaksanakan model pembelajaran ini.

Pembahasan proses pertama hingga pada akhir mengajar dikelas eksperimen peneliti menyimpulkan bahwa dari menumbuhkan pemahaman awal konsep siswa hingga diskusi tentang pemahaman konsep dalam kehidupan sehari-hari, pada fase awal hingga fase akhir siswa cenderung lebih aktif, antusias dan semangat.

Pembahasan proses pembelajaran kedua adalah pada kelas kontrol dimana peneliti menggunakan model konvensional metode (ceramah dan demonstrasi), dari

awal peneliti memberikan materi usaha dan energi, peserta didik dikelas kontrol terlihat bosan, tidak semangat, dan tidak antusias mendengarkan pelajaran yang diberikan peneliti, siswa hanya mendengarkan dengan pasif.

Miskonsepsi peserta didik dilihat dari masing-masing indikator soal materi usaha dan energi sesuai Indikator Pencapaian Kompetensi bahwa peserta didik yang mengalami miskonsepsi terjadi penurunan. Sebelum diberikannya model pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 7e* IPK 3.9.1. pada soal nomor 9, terdapat 23 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 7 peserta didik. Soal nomor 14 terdapat 16 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 6 peserta didik. Soal nomor 4 terdapat 17 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 7 peserta didik. Soal nomor 15 terdapat 20 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 11 peserta didik. IPK 3.9.2 terdapat 19 peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada soal nomor 3, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 8 peserta didik. pada soal nomor 7 terdapat 21 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 9 peserta didik. Soal nomor 6 terdapat 23 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta

didik yang miskonsepsi menjadi 7 peserta didik. Soal nomor 2 terdapat 16 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 8 peserta didik. dan soal nomor 7 terdapat 22 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 6 peserta didik. IPK 3.9.3 pada soal nomor 8 terdapat 18 peserta didik yang mengalami miskonsepsi, setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi menjadi 9 peserta didik . Pada IPK 3.9.4 pada soal nomor 1, 13, 6, 12 terdapat 20, 21, 18, 17 peserta didik yang mengalami miskonsepsi namun setelah diberi pembelajaran menggunakan *Learning Cycle 7e* peserta didik yang miskonsepsi masing-masing soal 13, 9, 9, 18 peserta didik.

Berdasarkan penelitian yang sudah ada membuktikan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle 7e* ini lebih efektif dibandingkan model konvensional untuk mengurangi miskonsepsi siswa.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

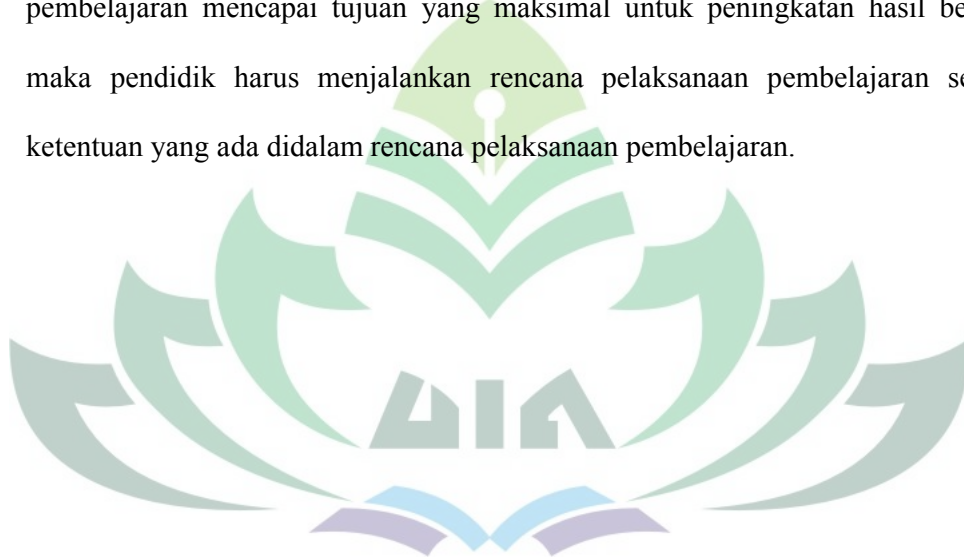
A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data maka peneliti dapat memperoleh kesimpulan bahwa model pembelajaran dengan menggunakan model *Learning Cycle 7e* lebih efektif untuk mengurangi miskonsepsi pada siswa dibandingkan dengan model konvensional. Hal tersebut dapat dibuktikan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar siswa untuk mengurangi miskonsepsi pada materi yang diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7e* dan model konvensional. Dilihat dari nilai rata-rata pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata pada kelas kontrol. Dan besarnya efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 7e* diperoleh dalam kategori sedang, yang artinya model pembelajaran *Learning Cycle 7e* efektif untuk mengurangi miskonsepsi fisika siswa kelas X IPA 1 pada materi usaha dan energi.

B. Saran

Berdasarkan penelitian dan kesimpulan yang telah dikemukakan sebelumnya maka peneliti menyarankan kepada pendidik atau calon pendidik agar tercapainya suatu pembelajaran yang baik, maka pendidik harus melakukan alternatif pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran dan harus disesuaikan dengan materi yang hendak disampaikan agar kemampuan dan kompetensi siswa dapat tercapai dengan baik. Dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7e* ini, dapat berpengaruh untuk mengurangi miskonsepsi siswa.

Penulis menyadari kemampuan yang dimiliki sangat terbatas, maka disarankan kepada peneliti lain untuk melanjutkan penelitian lanjutan tentang pembelajaran dengan model *learning cycle 7e* untuk miskonsepsi ataupun topik yang berbeda. Peneliti selanjutnya alangkah baiknya apabila terlebih dahulu menganalisis kembali untuk disesuaikan penerapannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung termasuk media pembelajaran dan karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat model pembelajaran diterapkan. Agar proses pembelajaran mencapai tujuan yang maksimal untuk peningkatan hasil belajar maka pendidik harus menjalankan rencana pelaksanaan pembelajaran sesuai ketentuan yang ada didalam rencana pelaksanaan pembelajaran.



DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, Dina Nur, dan Rini Budiharti, "Model Learning Cycle 7E Dalam Pembelajaran IPA Terpadu," *Prosiding Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika (SNFPF) Ke-6*, 6 (2015), 213
- Amalia, Ata Nayla, dan Ani Widayati, "Analisis Butir Soal Tes Kendali Mutu Kelas XII SMA Mata Pelajaran Ekonomi Akutansi Dikota Yogyakarta," *Pendidikan, Jurnal Indonesia, Akuntansi*, X (2012)
- Asmarisa, Noni, dan Endang Budiasih, "Efektivitas Pembelajaran LC 5e Untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Materi Redoks Dan Retensinya Pada Siswa Kelas X," 2017, 1277–82
- Anwar,C. 2014 'Manusia Dalam Pendidikan', Yogyakarta: Suka-Press
- Anwar,C. 2017 'Teori-Teori Pendidikan Klasik Hingga Kontemporer', Yogyakarta: IRCiSoD
- Dessy Rositasari, Nanda Saridewi, Salamah Agung, "Pengembangan Tes Diagnostik Two-Tier Untuk Mendeteksi Miskonsepsi Siswa SMA Pada Topik Asam-Basa," *EDUSAINS*, VI (2014), 170–76
- Dwi Nur Apriani, Saptorini, Sri Nurhayati, "Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Generik Sains Siswa," *A Khikmayanti / chemistry in education*, 2 (2012), 1
- Erni Febriana, Wartono, Asim, "Efektivitas Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Disertai Resitasi Terhadap Motivasi Dan Prestasi," *jurnal Universitas Negeri Malang (UM)*, 2018, 2
- Esti Wahyuningsih, "Identifikasi Miskonsepsi IPA Siswa Kelas V di SD Ksnisius Beji," *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 2016, 169
- Fauzia, Lissa Agnisa, "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Diskusi Kelas terhadap Penurunan Miskonsepsi Siswa pada Pembelajaran Fisika SMA Materi IPBA," 4 (2015), 26–29
- Fayakun, M, dan P Joko, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) Dengan Metode Predict, Observe , Explain Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi," 11 (2015), 50–51
<<http://dx.doi.org/10.15294/jpfi.v11i1.4003>>
- Hake, Richard R, "Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender , High-School Physics , and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization . * †," *jurnal internasional Indiana University (Emeritus)*, 2002, 1–14

- Ilmiah, Berkala, dan Pendidikan Biologi, "BioEdu Profil Miskonsepsi siswa pada subtopik Difusi Kelas XI Profile Of Student's Miskonseption On Subtopik Difusion At Grade17 XI BioEdu," <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>, 4 (2015), 1002–7
- Imaniyah, Izzah, Siswoyo Siswoyo, dan Fauzi Bakri, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA," *Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1 (2015), 17–24 <<http://dx.doi.org/10.21009/1.01103>>
- Indrawati, Weny, Yuni Sri Rahayu, Program Studi, Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Negeri, et al., "Implementasi Model Learning Cycle 7e Pada Pembelajaran Kimia dengan Materi Pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berfikir kritis siswa SMA," *Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya ISSN : 2089-1776 Vol. 5, No. 1, Nov 2015*, 5 (2015), 788–94
- Irwandani1, Sani Rofiah2, "Pengaruh Model Pembelajaran Generatif Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Pokok Bahasan Bunyi Pesertz didik MTS AL-HIKMAH," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-BiRuNi 04*, 4 (2015), 165–77 <<http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.90>>
- Jumini, Sri, Banar Dwi Retyanto, dan Vivi Noviyanti, "Identifikasi Miskonsepsi Fisika Menggunakan Three-Tier Diacnostik Test Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak," *jurnal INPAFI*, 1 (2016), 197–207
- Laelasari, Toto Subroto, Nurul Ikhsan K, "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Dalam Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa," *Jurnal Euclid, ISSN 2355-1712, vol.1, No.2, pp. 60-136 ©Prodi Pendidikan Matematika Unswagati Cirebon 82*, 1 (2015), 82–92
- Liu Shui-Tea*, Irene Wardhani Kusumab, Sri Wardanib, dan Harjito, "Hasil Identifikasi Miskonsepsi Siswa Ditinjau Dari Aspek," *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12 (2018), 2019
- Maharani, Laila, dan Muhammad Mansur, "Efektivitas konseling puisi sebagai media bimbingan dan konseling dalam meningkatkan rasa percaya diri peserta didik kelas vii smpn 24 bandar lampung tahun ajaran 2015/2016," *Jurnal Bimbingan dan Konseling*, 3 (2016), 201–15
- Mitrayanti, Saleh hidayat, Naityn Novitasari, "Pengaruh Model Pembelajaran Learning 7e Terhadap Hasil Belajar Belajar Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati Di SMA Negeri 10 Palembang," *Jurnal Universitas Muhammadiyah Metro*, 9 (2018), 14–26
- Mosik, dan P Maulana, "Usaha mengurangi terjadinya miskonsepsi fisika melalui pembelajaran dengan pendekatan konflik kognitif," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6 (2010), 98–103

- Mursalin, "Model Remediasi Miskonsepsi Materi Rangkaian Listrik Dengan Pendekatan Simulasi PhET," *jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9 (2013), 1–7
- Nasir, Muhammad, Program Studi, Tadris Pendidikan, dan Iain Palangka Raya, "Analisis Kesulitan Belajar dan Miskonsepsi Mahasiswa dalam Praktikum Berbasis Proyek," 5 (2017), 56–65
- Natalia Rosalina, Rawa, Akbar Sutawidjaja, Pendidikan Matematika, dan Pascasarjana-universitas Negeri Malang, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Model Learning Cycle 7e Pada Materi Trigonometri Untuk Meningkatkan kemampuan koneksi Matematis Siswa," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1 (2016), 1042–55
- Nurhayati, Grahita, dan Indah Nuruul Szohimah, "Penerapan Learning Cycle 7E Sebagai Model Pembelajaran Inovatif Pada Materi Pokok Gerak Melingkar Beraturan," 2015, 137–43
- Nurul Yudha P 1), Imam Sujadi 2), Henny Ekana Chrisnawati 3), "Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Pada Pembelajaran Matematika Kelas VII C SMP Negeri 16 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015," 1 (2017), 22–31
- Otaya, Lian G, "Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman," *Tadbir, Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2 (2014), 231–51
- R.Lebdiana, Sulhadi, N.Hindarto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Materi Suhu dan Kalor Berbasis POE (PREDICT-OBSERVE-EXPLAIN) untuk meremidiasi Miskonsepsi Siswa," *Pendidikan Fisika*, 4 (2015), 2 <<http://dx.doi.org/http://dx.doi.org/10.1089/ars.2015.6320>>
- Rachmawati, Sekar, dan Hadi Susanto, "Penggunaan Metode CRI (Certainty Of Response Index) Berbantuan Soal PISA (Programme Of International Student Assesment) untuk Mengidentifikasi Miskonsepsi IPA Materi Tata Surya," *Unnes Physics Education Journal*, 6 (2017) <<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.15294/upej.v6i3.19310>>
- Resky Nurmalasari, Amiruddin Kade, Kamaluddin1, "Pengaruh Model Learning Cycle 7E Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kels VII," 2018, 1, 2–7
- Saregar, Antomi, Sri Latifah, dan Meisita Sari, "Efektivitas Model Pembelajaran CUPS: Dampak Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi Peserta didik Madrasah Aliyah Matahla' Ul Anwar," *jurnal ilmiah pendidikan fisika Al-BiRuNi*, 5 (2016), 236 <<http://dx.doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v5i2.123>>
- Sigit, Darsono, "Efektivitas Penerapan Modul Stoikiometri Berdasarkan Konsep Sukar dan Kesalahan Konsep pada Pemahaman dan Persepsi Peserta Didik

Kelas X SMA,” 2018, 990–93

Sukring, “Pendidik Dalam Pengembangan Kecerdasan Peserta Didik (Analisis Perspektif Pendidikan Islam),” *Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 1 (2016), 69–80

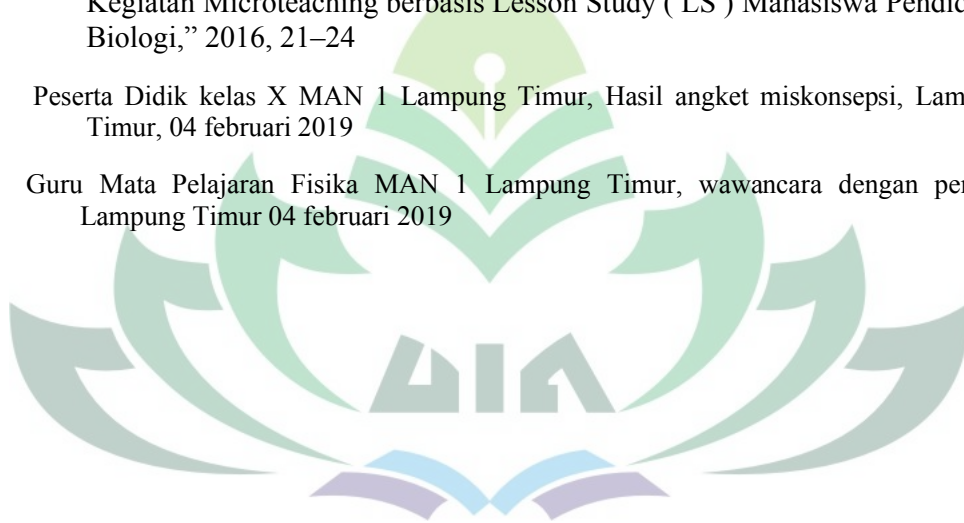
Wiyono, Fia Maulida, Sugiyanto, dan Erni Yulianti, “Identifikasi Hasil Analisis Miskonsepsi Gerak Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tier pada Siswa SMP,” *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya*, 6 (2016), 61–69

Yerdelen-damar, Sevda, Ali Eryilmaz, Orta Doğu, Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, dan Ortaöğretim Fen, “The Impact of The Metacognitive 7E Learning Cycle on Students ’ Epistemological Understandings,” *konstamonu Education Jurnal*, 24 (2016), 605

Zunaidah, Farida Nurlaila, “Meningkatkan Kompetensi Calon Guru melalui Kegiatan Microteaching berbasis Lesson Study (LS) Mahasiswa Pendidikan Biologi,” 2016, 21–24

Peserta Didik kelas X MAN 1 Lampung Timur, Hasil angket miskonsepsi, Lampung Timur, 04 februari 2019

Guru Mata Pelajaran Fisika MAN 1 Lampung Timur, wawancara dengan penulis, Lampung Timur 04 februari 2019



**L
A
M
P
I
R
A
N**





HASIL ANALISIS DATA PENELITIAN PRETES						
No Soal	Jumlah Siswa dan Presentase komunikatif					
	PK		TPK		M	
	Σ	%	Σ	%	Σ	%
1	8	22.22%	3	8.33%	25	69.44%
2	12	33.33%	8	22.22%	17	47.22%
3	11	30.56%	9	25.00%	15	41.67%
4	6	16.67%	11	30.56%	19	52.78%
5	9	25.00%	10	27.78%	17	47.22%
6	7	19.44%	9	25.00%	20	55.56%
7	5	13.89%	7	19.44%	24	66.67%
8	7	19.44%	12	33.33%	16	44.44%
9	10	27.78%	6	16.67%	20	55.56%
10	7	19.44%	9	25.00%	20	55.56%
11	11	30.56%	7	19.44%	18	50.00%
12	7	19.44%	12	33.33%	17	47.22%
13	12	33.33%	6	16.67%	18	50.00%
14	9	25.00%	9	25.00%	18	50.00%
15	10	27.78%	9	25.00%	17	47.22%
Jumlah	131		127		281	
rata-rata		24.26%		23.52%		52.04%

HASIL ANALISIS DATA PENELITIAN POSTES				
No Soal	Jumlah Siswa dan Presentase ko			
	PK		TPK	
	Σ	%	Σ	%
1	28	77.78%	1	2.78%
2	24	66.67%	6	16.67%
3	24	66.67%	5	13.89%
4	19	52.78%	6	16.67%
5	22	61.11%	6	16.67%
6	23	63.89%	4	11.11%
7	22	61.11%	7	19.44%
8	21	58.33%	7	19.44%
9	28	77.78%	2	5.56%
10	21	58.33%	3	8.33%
11	25	69.44%	3	8.33%
12	20	55.56%	4	11.11%
13	23	63.89%	4	11.11%
14	22	61.11%	4	11.11%
15	23	63.89%	2	5.56%
jumlah	345		64	
rata-rata		63.89%		11.85%

STES	
munikatif	
M	
Σ	%
7	19.44%
6	16.67%
7	19.44%
10	27.78%
8	22.22%
9	25.00%
7	19.44%
8	22.22%
6	16.67%
11	30.56%
8	22.22%
12	33.33%
9	25.00%
9	25.00%
11	30.56%
128	
	23.70%



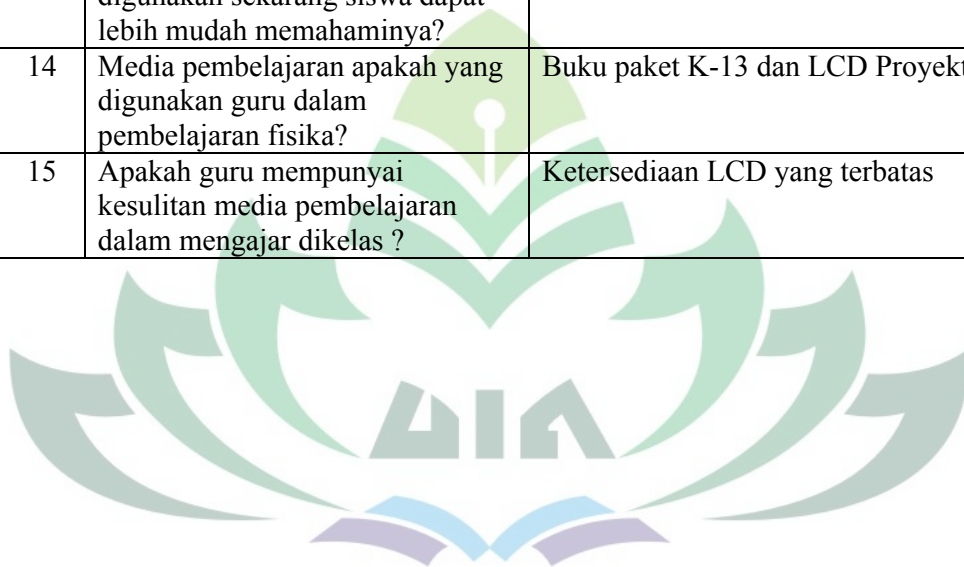
Lampiran 1 Instrumen Pra Penelitian

Instrumen Wawancara Pra Penelitian

Nara Sumber : Tenaga Pendidik Mata Pelajaran Fisika

No	Pertanyaan	jawaban
1	kurikulum apakah yang digunakan disekolah?	Kurikulum 2013 Revisi
2	Bagaimana minat siswa terhadap mata pelajaran fisika?	kebanyakan siswa kurang menyukai pelajaran fisika namun ada pula beberapa siswa yang merespon baik dan menyukai pelajaran fisika.
3	Apakah siswa mengalami kesulitan pemahaman dalam pembelajaran fisika?	Iya, dikarenakan kebanyakan siswa sangat tidak menyukai pelajaran fisika, dan menganggap fisika adalah momok dalam pembelajaran, sehingga siswa juga akan sulit memahami pelajaran fisika.
4	Bagaimana motivasi siswa dalam pembelajaran fisika?	Dengan cara membagi kelompok dalam pembelajaran. Dan mengajak siswa belajar diluar kelas dengan mengajak belajar dipergustakaan.
5	Bagaimana hasil belajar fisika siswa dikelas dalam pembelajaran?	Rendahnya hasil belajar siswa
6	Bagaimana penguasaan konsep dalam pembelajaran fisika?	Ada beberapa siswa yang paham konsep dan ada pula yang kurang paham
7	Bagaimana rasa ingin tau siswa tentang konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari?	Siswa sangat menyukai pelajaran fisika jika dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari
8	Bagaimana keberanian siswa untuk mengajukan pertanyaan dan pendapat?	Kebanyakan siswa dikelas kurang percaya diri untuk mengajukan pertanyaan.
9	Berapakah persentase kira-kira siswa yang paham konsep dan berapa persentase siswa yang mengalami kesalahan pemahaman konsep?	Sekitar 50% paham konsep dan 50% yang kurang paham konsep
10	Kira-kira berapa siswa yang mencapai KKM dan berapa siswa yang tidak mencapai KKM dari	Dilihat dari hasil semester kemarin 60% siswa mencapai KKM dan 40% tidak mencapai KKM

	hasil semteser kemarin?	
11	Model atau metode pembelajaran apakah yang digunakan guru dalam pembelajaran fisika?	Metode konsensional atau metode secara berkelompok.
12	Apakah dengan menggunakan model atau metode pembelajaran yang digunakan ibu/bapak saat mengajar dapat mengatasi siswa yang mengalami kesulitan dalam pembelajaran?	Belum sepenuhnya bisa diatasi dengan model yang digunakan.
13	Apakah dengan megunakan model atau metode yang digunakan sekarang siswa dapat lebih mudah memahaminya?	Bisa, namun tidak semua siswa bisa paham.
14	Media pembelajaran apakah yang digunakan guru dalam pembelajaran fisika?	Buku paket K-13 dan LCD Proyektor
15	Apakah guru mempunyai kesulitan media pembelajaran dalam mengajar dikelas ?	Ketersediaan LCD yang terbatas



**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK MAN 1 LAMPUNG TIMUR
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS / PROGRAM : X IPA 1

NOMOR			NAMA SISWA
Urt	Induk	NISN	
1	9043		AHMAD SUHAIMI
2	9053		ALFINA PUTRI WANDA M
3	9062		ANANG ALFIANA DHARMAWAN
4	9065		ANDIKA NURKHOLIS
5	9115		DIAJENG MAHARANI LATIFAH
6	9124		DON JUAN ANDIKA PRATAMA
7	9130		ELI KULSUMMA DEWI
8	9150		FEBRIANTI AYU LESTARI
9	9155		FIRZA FAUZIAH
10	9164		HANNA LUTHFIA MAGHFIROH
11	9171		HIDAYATUL MUSTAQIMAH
12	9177		IMA FARAGIL
13	9178		INDAH HARINI APRILITA
14	9180		INKA MAYELDA PUTRI
15	9188		JILAN RONA MAHFUDZIAH
16	9191		KHAFI IDASANIA
17	9210		M. AKBAR PERDANA
18	9250		NUR AZIZAH FITRIANI
19	9252		NUR ELYATUL JANAH
20	9253		NUR SALAMAH
21	9254		NURLITA JANIARTI
22	9264		PUTRI SEJATI NINGSIH
23	9265		RA SITI ZAKIYAH
24	9278		RISYA DESTIAN
25	9283		ROFIQ AZIZAH
26	9289		SAFERINO JOS BENGWANG

27	9290	SAFIRA BERLIANANDA BUDI
28	9296	SEKAR APRILIA ANGGRAINI
29	9297	SELA SELVIANITA
30	9298	SELGA PUTRI PERTIWI
31	9308	SK. DARMA WATI
32	9325	VANNY PUTRI ARINI
33	9336	YASMIN FAICHA
34	9345	ZAENNY MAULICHA AYU
35	9346	ZAHRA FAIQOH
36	9347	ZAHROUL AMELIA



1. Identitas Siswa dan Mata Pelajaran

Nama :
Mata Pelajaran :
Kelas/Semester :
Sekolah :

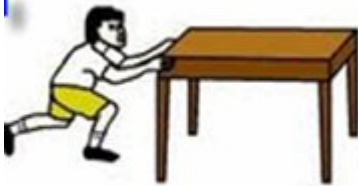
1. Ada Beberapa sumber seperti berikut:

- I. air terjun
- II. angin
- III. minyak bumi
- IV. sinar matahari
- V. batu bara

Sumber Energi yang merupakan energi alternatif adalah

- A. I, II, dan III
- B. I, II dan IV
- C. II, III, dan IV
- D. III, IV dan V
- E. II, III, dan V

2. .

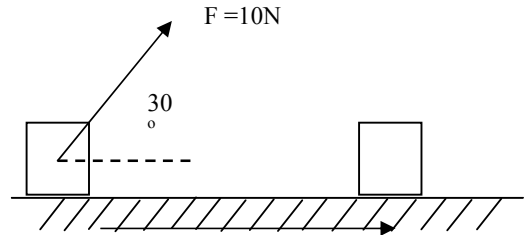


Dari ilustrasi gambar seseorang mendorong lemari sejauh s diatas merupakan contoh penerapan...

- a. Energi
 - b. Gaya dorong
 - c. Usaha atau kerja
 - d. Usaha dan energy
 - e. Gaya
2. Suatu bola dengan massa 1 kg didorong dari permukaan meja hingga kecepatan pada saat lepas dari bibir meja adalah 4 m/s. Energi mekanik bola pada saat ketinggiannya 1 m adalah....
- a. 18 J
 - b. 16 J
 - c. 24 J
 - d. 12 J
 - e. 20 J
3. Energi yang merupakan energi paling besar dan paling melimpah didunia ini adalah....
- a. Energi angin.

- b. Energi cahaya matahari.
- c. Energi geotermal.
- d. Energi nuklir.
- e. Energi kimia.

4. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah kotak bermassa 10 kg ditarik ke kanan dengan gaya konstan 10 N yang membentuk sudut 30° terhadap bidang datar, bila kotak berpindah sejauh 10 meter, usaha yang dilakukan gaya tersebut sebesar ... J

- a. 3000
- b. 1000
- c. $100\sqrt{3}$
- d. $50\sqrt{3}$
- e. 50

5. Untuk memindahkan benda diperlukan usaha sebesar 2500 J dalam waktu 8 menit. Berapakah daya yang digunakan....

- a. 5,21 Watt
- b. 3,125 Watt
- c. 2 Watt
- d. 4,17 Watt
- e. 6,25 Wat

6. Mula-mula, sebuah benda dengan massa 2 kg berada di permukaan tanah. Kemudian, benda itu dipindahkan ke atas meja yang memiliki ketinggian 1,25 m dari tanah. Berapakah perubahan energi potensial yang dilakukan untuk memindahkan benda tersebut.... ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

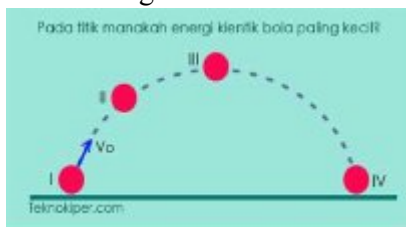
- a. 25 J
- b. 12,5 J
- c. 10 J
- d. 5 J
- e. 2,5 J

7. Berikut ini manakah pernyataan yang tepat contoh hukum kekekalan energi dalam kehidupan sehari-hari....

- a. Polisi menembakan peluru kepada pencuri yang hendak kabur.

- b. Deri menjatuhkan batu dari atas gedung.
 - c. Haris berenang menyebrangi sungai.
 - d. Ifan berjalan dari rumah ke sekolah menggunakan sepeda.
 - e. Dedi mengangkat meja dari halaman ke ruang kelas.
8. Bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan, maka
- a. energi kinetiknya bertambah
 - b. energi kinetiknya berkurang
 - c. energi potensialnya bertambah
 - d. energi mekaniknya berkurang
 - e. energi mekaniknya sama dengan Nol

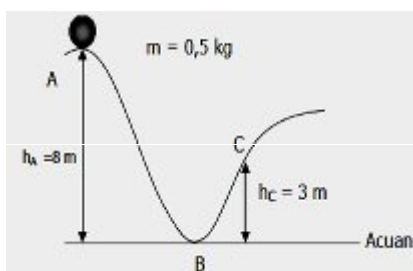
9. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebuah bola ditendang dengan sudut elevasi tertentu sehingga lintasannya membentuk parabola seperti gambar diatas. Berdasarkan lintasan tersebut, energi kinetik bola paling kecil adalah pada titik....

- a. Titik I
 - b. Titik II
 - c. Titik III
 - d. Titik IV
 - e. Titik I dan IV
10. Usaha yang dilakukan oleh sebuah gaya bernilai nol jika arah gaya tersebut.....
- a. Tegak lurus dengan arah perpindahan
 - b. Berlawanan dengan arah perpindahan
 - c. Membentuk sudut 45° terhadap arah perpindahan
 - d. Membentuk sudut 60° terhadap arah perpindahan
 - e. Tegak lurus terhadap arah perpindahan.

11.



Sebuah bola bermassa 0,5 kg jatuh bebas dari A ke C melalui lintasan licin ABC, seperti ditunjukkan gambar diatas. Energi potensial bola dititik A, terhadap acuan tanah sebesar ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- a. 8 J
 - b. 15 J
 - c. 16 J
 - d. 25 J
 - e. 40 J
12. Bila hukum kekekalan energi mekanik berlaku untuk suatu sistem maka pernyataan yang benar adalah....
- a. Energi kinetik sistem tidak berubah.
 - b. Energi potensial sistem tidak Berubah.
 - c. Jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu bertambah
 - d. jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu berkurang.
 - e. jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu tetap.
13. Sebuah mobil melakukan kerja sebesar 800.000 joule untuk menempuh jarak 1 km dengan kelajuan tetap. besar gaya yang dilakukan mobil itu....
- a. 200 N
 - b. 500 N
 - c. 800 N
 - d. 900 N
 - e. 1500 N
14. Sebuah peti yang massanya 80 kg dinaikan dari tanah ke atas truk yang tingginya 1,5 meter. Bila percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2 . Maka besar usaha yang harus dikeluarkan....
- a. 1200 J
 - b. 1100 J
 - c. 1000 J
 - d. 800 J
 - e. 600 J
15. Yang termasuk contoh penerapan usaha dalam fisika adalah
- a. Bima mendorong meja dan berpindah sejauh 1m

- b. Yanto berusaha keras mempelajari materi Logaritma yang akan diujikan besok pagi
 - c. Hilda berusaha keras mendorong mobil temannya yang sedang mogok.
 - d. Dina mengerahkan gaya ototnya untuk mendorong motor temannya tetapi motor tidak bergerak.
 - e. Cyntia mendorong tembok dengan sekuat tenaga tetapi tembok tetap diam.
16. Pada saat kita bersepeda menuruni jalan yang terjal, kecepatan sepeda akan bertambah. Pertambahan kecepatan ini berasal dari perubahan....
- a. energi gerak menjadi energy diam.
 - b. energi gerak menjadi energy potensial.
 - c. energi kinetik menjadi energy gravitasi.
 - d. energi potensial menjadi energi kinetic.
 - e. energi kinetik menjadi energy potensial.
17. Dari pernyataan berikut ini manakah yang paling tepat....
- a. Gaya normal yang dikerjakan suatu bidang miring pada suatu benda tidak melakukan usaha ketika benda bergerak menuruni bidang
 - b. Gaya berat tidak melakukan usaha ketika seorang berjalan pada jalan mendatar
 - c. Gaya tarik tali pada mobil-mobilan bergerak mendekati suatu bidang miring yang melakukan usaha pada mobil-mobilan
 - d. Usaha total oleh gaya-gaya yang menyebabkan suatu benda tidak bergerak lurus beraturan sama dengan nol.
 - e. Gaya sentripetal yang bekerja pada suatu benda yang menempuh gerak melingkar melakukan usaha.
18. Perubahan energi yang terjadi pada pembangkit listrik tenaga air adalah....
- a. Potensial-kinetik-listrik.
 - b. Kinetik-potensial-listrik.
 - c. Lisrik-kinetik-potensial.
 - d. Poensial-kimia-listrik.
 - e. Kimia-potensial-listrik

19.



Seseorang berlari yang lama kelamaan tubuhnya menjadi lelah, Dari gambar diatas merupakan contoh sumber kekekalan energi....

- a. Energi kinetik.
 - b. Energi potensial.
 - c. Energi kimia.
 - d. Energi geotermal.
 - e. Energi mekanik.
20. Mula-mula, sebuah benda dengan massa 2 kg berada di permukaan tanah. Kemudian, benda itu dipindahkan ke atas meja yang memiliki ketinggian 1,25 m dari tanah. Usaha yang dilakukan untuk memindahkan benda tersebut sebesar.... ($g = 10 \text{ m/s}^2$).
- a. 25 J
 - b. 12,5 J
 - c. 10 J
 - d. 5 J
 - e. 2,5 J

HASIL PENILAIAN VALIDATOR

Tabel Penilaian

No	Aspek yang ditelaah	Penilaian					Saran Perbaikan
		1	2	3	4	5	
1	Isi						
	1. Pernyataan sesuai dengan indikator pemahaman konsep						
	2. Pernyataan sesuai dengan tingkat SMA						
2	Konstruksi						
	3. Pernyataan dapat dipahami						
	4. Pernyataan bebas dari pernyataan yang bersifat ganda						
3.	Bahasa						
	5. Menggunakan bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia						
	6. Menggunakan bahasa yang komunikatif						
	7. Tidak menggunakan bahasa setempat/ tabu						

CATATAN UNTUK PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan : Soal ini dinyatakan

1	Layak untuk digunakan tanpa revisi	<input type="checkbox"/>
2	Layak untuk digunakan setelah revisi sesuai saran	<input type="checkbox"/>

(mohon member tanda centang pada sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

Bandar Lampung, 2019

Mengetahui validator



**KISI-KISI INSTRUMEN LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN
PEMBELAJARAN (RPP)**

Variabel	Komponen	Indikator	Nomer
RPP	Format RPP	a. Sesuai dengan kurikulum 2013	1
	Materi	a. Sesuai dengan materi Usaha dan Energi	2
	Bahasa	a. Sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar	3
	waktu	b. Pembagian Alokasi waktu dan materi rasional	4
	Metode Penyajian	a. Didukung dengan model <i>Learning Cycle</i> 7e b. Menekankan pada penerapan dunia nyata/kehidupan sehari-hari.	5
	Saran dan alat bantu pembelajaran	Kesesuaian sarana dan alat bantu dengan materi pembelajaran.	6
		Total	6

LEMBAR VALIDASI RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

Satuan Pendidikan : MAN 1 Lampung Timur
 Mata pelajaran : Fisika
 Kelas/Semester : XI/Genap
 Pokok Bahasan : Usaha dan Energi
 Nama Validator :
 Judul Penelitian : Efektivitas Model *Learning Cycle 7e* dalam Pembelajaran Fisika Untuk Mengurangi Kesalahan Konsep Fisika Siswa kelas X Pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi

Petunjuk

1. Mohon kesediaan bapak/ibu untuk memberikan penilaian ditinjau dari beberapa aspek, penilaian umum dan saran untuk merevisi RPP yang disusun.
2. Bapak/ibu dapat memberikan penilaian dengan cara memberi tanda *ceklist* (√) pada kolom nilai sesuai dengan pilihan penskoran yang tersedia
3. Mohon bapak/ibu memberikan saran ataupun masukan pada kolom yang tersedia.
4. Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesedian bapak/ibu untuk mengisi lembar validasi ini. Masukan yang diberikan bapak/ibu menjadi bahan perbaikan berikutnya

A. Skala Penilaian

1. Tidak Baik
2. Kurang Baik
3. Cukup
4. Baik
5. Sangat Baik

No	Aspek	Indikator	Skala				
			1	2	3	4	5
1.	Format RPP	1. Sesuai format K-13					
		2. Kesesuaian penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator					
		3. Kesesuaian urutan indikator terhadap ketercapaian KD					
		4. Kesesuaian antara banyaknya indikator dengan waktu yang disediakan					
2.	Materi (isi) yang Disajikan	1. Kesesuaian materi Usaha dan Energi dengan KD 2. Kesesuaian materi Usaha dan Energi dengan Indikator					
3.	Bahasa	1. Penggunaan bahasa ditinjau dari kaidah Bahasa Indonesia yang baku					
		2. Sifat komunikatif bahasa yang digunakan					
4.	Waktu	1. Kejelasan alokasi waktu setiap langkah-langkah pembelajaran					
		2. Rasionalitas alokasi waktu					
5.	Metode Sajian	1. Dukungan langkah model pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> dalam pencapaian tujuan pembelajaran.					
		2. Dukungan langkah model pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> dalam pembelajaran sesuai dengan kehidupan sehari-hari.					
6.	Sarana dan Alat Bantu Pembelajaran	Kesesuaian sarana dan alat bantu dengan materi pembelajaran					

CATATAN UNTUK PERBAIKAN

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan : Soal ini dinyatakan

1.	Layak untuk digunakan tanpa revisi	<input type="checkbox"/>
2.	Layak untuk digunakan setelah revisi sesuai saran	<input type="checkbox"/>

(mohon member tanda centang pada sesuai kesimpulan Bapak/Ibu)

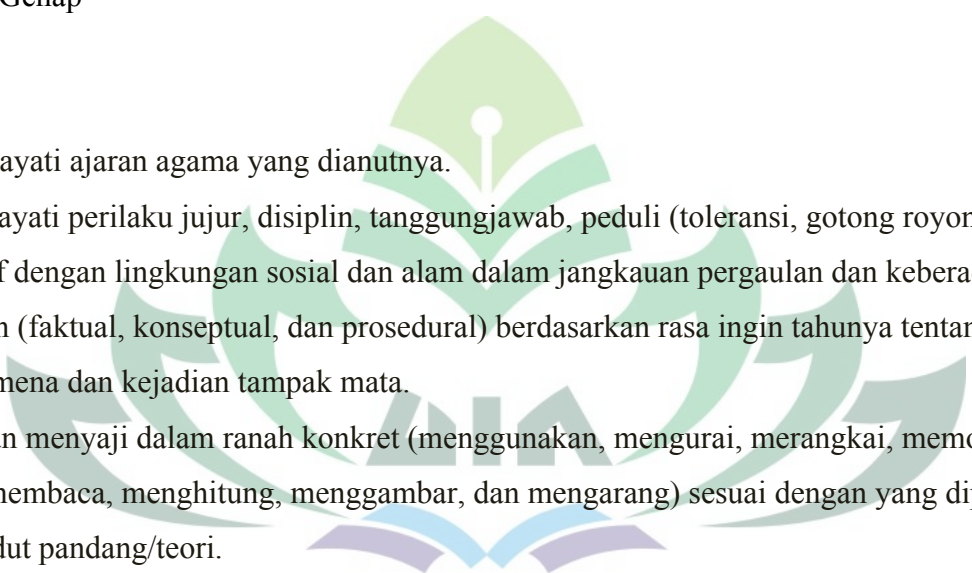
Bandar Lampung, 2019

Mengetahui validator



SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA (KELAS EKSPERIMEN)

Sekolah : MAN 1 Lampung Timur
Kelas : X
Semester : II (Dua)/Genap
Mata Pelajaran : Fisika

- 
- KI 1** : Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
- KI 2** : Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
- KI 3** : Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
- KI 4** : Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Kegiatan pembelajaran	Indikator	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber Belajar
				Teknik	Contoh Instrumen		
<p>3.8 Menganalisis terjadinya pencemaran lingkungan dan dampaknya bagi ekosistem</p> <p>4.8 Membuat tulisan tentang gagasan penyelesaian masalah pencemaran di lingkungannya berdasarkan hasil pengamatan</p>	<p>Usaha dan energi</p> <ul style="list-style-type: none"> Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas) Konsep usaha Hubungan usaha dan energi kinetik Hubungan usaha dengan energi potensial Hukum kekekalan energi mekanik 	<ul style="list-style-type: none"> Mengerjakan tugas yang ditampilkan dalam pembelajaran melalui PPT dan video pembelajaran yang ditampilkan. Melakukan praktikum untuk mengamati dan membandingkan perbedaan usaha dan gaya, melakukan presentasi di depan kelas dan mengumpulkan Hasil diskusi berkelompok 	<p>3.9.1.Mengamati contoh usaha dan energy</p> <p>3.9.2.Mendeskripsikan tentang usaha dan energi</p> <p>3.9.3.Memahami konsep usaha dan energi</p> <p>3.9.4.Menganalisis hubungan antara usaha dan perubahan energy kinetik</p> <p>3.9.5.Memahami konsep hukum kekekalan energy</p> <p>3.9.6.Menganalisis hubungan gaya konservatif dengan hukum kekekalan energy mekanik</p> <p>3.9.7.Menerapkan hukum kekekalan energy mekanik dalam kehidupan sehari hari.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Test tertulis 	<p>1. Bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan, maka</p> <ol style="list-style-type: none"> energi kinetiknya bertambah energi kinetiknya berkurang energi potensialnya bertambah energi mekaniknya berkurang energi mekaniknya 	<p>6 JP (2 x3JP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net

Guru Mata Pelajaran Fisika

Bandar Lampung,

2019

Peneliti

ARIF ISMANTO, S.Pd., M.Pd
NIP. 19861203 200901 1 003

DELA FARINA
NPM :1511090179

Mengetahui
Kepala MAN 1 Lampung Timur

Drs. H. IMAM SAKRONI
NIP. 19651204 199503 1001



SILABUS MATA PELAJARAN FISIKA (KELAS KONTROL)

Sekolah : MAN 1 Lampng Timur

Kelas /Semester : X /II

Mata Pelajaran : Fisika

Kompetensi Inti:

KI 1: Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya

KI 2: Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.

KI 3: Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
<p>1.1 Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya</p> <p>2.1 Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu; objektif; jujur; teliti; cermat; tekun; hati-hati; bertanggung jawab; terbuka; kritis; kreatif; inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi</p>	<p>Usaha dan energi</p> <ul style="list-style-type: none"> Energi kinetik dan energi potensial (gravitasi dan pegas) Konsep usaha Hubungan usaha dan energi kinetik Hubungan usaha dengan energi potensial Hukum 	<ol style="list-style-type: none"> Mengamati peragaan atau simulasi tentang kerja atau kerja. Mendiskusikan tentang energi kinetik, energi potensial (energi potensial gravitasi dan pegas), hubungan kerja dengan perubahan energi kinetik dan energi potensial, serta penerapan hukum kekekalan energi mekanik. 	<ul style="list-style-type: none"> Tertulis pilihan ganda, tentang hubungan usaha dengan perubahan energi dan hukum kekekalan energi mekanik 	6 JP (2 x3JP)	<p>Sumber</p> <ul style="list-style-type: none"> <i>FISIKA SMA Jilid2</i>, Pusat Perbukuan <i>Panduan Praktikum Fisika SMA</i>, Erlangga e-dukasi.net

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Pembelajaran	Penilaian	Alokasi Waktu	Sumber Belajar
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha, hubungan usaha dan perubahan energi, dan hukum kekekalan energi untuk menyelesaikan permasalahan gerak dalam kejadian sehari-hari	kekekalan energi mekanik	3. Menganalisis bentuk hukum kekekalan energi mekanik pada berbagai gerak (gerak parabola, gerak pada bidang lingkaran, dan gerak satelit/planet dalam tata surya).			
4.9 Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari, yang berkaitan dengan konsep energi, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi		4. Mempresentasikan hasil diskusi kelompok tentang konsep energi, kerja, hubungan kerja dan perubahan energi, hukum kekekalan energi			

Guru Mata Pelajaran Fisika

Bandar Lampung, 2019

Peneliti

ARIF ISMANTO, S.Pd., M.Pd
NIP. 19861203 200901 1 003

Dela Farina
NPM :1511090179

Mengetahui
Kepala MAN 1 Lampung Timur

Drs. H. IMAM SAKRONI
NIP. 19651204 199503 1001

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : MAN 1 Lampung Timur

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : X/II

Materi Pembelajaran : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (6 JP x 45 Menit)

A. KOMPETENSI INTI :

- KI 1 :Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 :Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 :Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.	1.1.1 Mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Allah SWT mengenai suhu dan pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.
2.	2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.	2.1.1. Melakukan kegiatan pengamatan secara aktif, teliti, jujur, hati-hati, bertanggung jawab, disiplin, peduli lingkungan, kerja sama.
3.	3.9. Menganalisis konsep energy, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energy, hukum kekekalan energy serta penerapannya dalam kehidupan sehari hari.	<p>3.9.1. Menganalisis Konsep Usaha dan Energi dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>3.9.2. menyimpulkan hukum kekekalan energi potensial dan energi mekanik.</p> <p>3.9.3. Mengaplikasikan konsep gaya dan kekekalan energi dalam penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.9.4. Menyebutkan bentuk dan sumber energi alternatif dalam kehidupan</p>

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
		sehari-hari. 3.9.5. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi energi kinetik dan energi mekanik.
4.	4.9. Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari hari yang berkaitan dengan konsep energy, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energi	4.9.1. Melakukan percobaan usaha

C. Tujuan Pembelajaran

Setelah melalui proses pembelajaran peserta didik diharapkan mampu :

1. Memahami konsep usaha dan energy.
2. Menganalisis hubungan antara usaha dan perubahan energy kinetic.
3. Memahami tentang hukum kekekalan energy.
4. Menganalisis hubungan gaya konservatif dengan hukum kekekalan energy mekanik.
5. Menerapkan hukum kekekalan energy mekanik dalam kehidupan sehari hari.

D. Materi Pembelajaran

Materi Pokok	SUB MATERI
Usaha dan Energi	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Usaha • Perbedaan Usaha dalam Fisika dan dalam kehidupan sehari hari.

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bentuk- bentuk Energi <ul style="list-style-type: none"> • Energi Potensial • Energy Kinetik • Energi Mekanik ➤ Hubungan antara usaha dan perubahan energy kinetik ➤ Hukum Kekekalan Energi <ul style="list-style-type: none"> • Menurunkan hokum kekekalan energy mekanik • Memahami tentang hokum kekekalan energy mekanik • Hubungan gaya konservatif dengan hokum kekekalan energy ➤ Penerapan hokum kekekalan energy mekanik dalam kehidupan sehari hari.
--	---

E. Model dan Metode Pembelajaran

Model	Metode
Learning Cycle 7e	a. Demonstrasi b. Diskusi kelompok c. Tanya jawab

F. Media, Alat dan Sumber belajar

Media	Alat	Sumber Belajar
Power Point, Video, Papan Tulis	Meja,kursi, penghapus, spidol	Buku Fisika Kelas X Marthen Kanginan Erlangga

G. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan Pertama

<i>Learning Cycle 7e</i>	Rincian Kegiatan	Waktu
	Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Mengecek kehadiran 3. Merefleksikan hasil kompetensi (KD) sebelumnya tentang usaha dan energi. 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Bertanya dan menagih secara lisan tugas baca, mencari informasi tentang usaha dan energi melalui berbagai sumber (buku atau modul). 6. Melaksanakan pretes tentang konsep usaha 	20 menit
<i>Elicit</i> (memunculkan pemahaman awal siswa)	Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memunculkan pemahaman awal peserta didik dengan memberikan pertanyaan mengenai contoh usaha dalam kehidupan sehari-hari. 2. Guru menilai ketrampilan pemahaman konsep peserta didik. 	100 menit
<i>Engagement</i> (melibatkan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan gambar tentang orang yang sedang mendorong mobil/mendorong meja/dinding dan memberikan dan menjelaskan keterkaitan dengan pengertian usaha. 2. Guru meminta seorang siswa mendorong meja dan dinding. Kemudian menanyakan kepada siswa lainnya apakah teman mereka telah melakukan usaha terhadap meja dan dinding? 3. Peserta didik mengamati beberapa video benda 	

	yang melakukan usaha serta video benda yang tidak melakukan usaha .	
<i>Exploration</i> (menyelidiki)	1. Peserta didik diminta untuk mendiskusikan dengan teman sebangku mengenai konsep usaha dan gejala yang ditimbulkan dari fenomena tersebut.	
<i>Explanation</i> (menjelaskan)	1. Peserta didik menyimpulkan pengertian usaha dari hasil diskusinya. 2. Perwakilan dari masing-masing kelompok menyampaikan hasil hitungan dan kesimpulan diskusi. 3. Peserta didik memberikan pendapatnya dengan mengacungkan tangan saat bertanya. 4. Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok dan menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep.	
<i>Elaboration</i> (menguraikan)	1. Guru membimbing Peserta didik dalam menerapkan definisi dan konsep tentang usaha dan energi dan keterkaitannya dengan hukum kekekalan energy. 2. Guru memberikan latihan soal mengenai materi konsep usaha .	
<i>Evaluation</i> (menilai)	1. Untuk menilai pemahaman konsep peserta didik, Guru menilai kemampuan peserta didik dengan berkomunikasi lisan.	
<i>Extend</i> (memperluas)	1. Peserta didik dapat memberikan tanggapan dari apa yang telah disampaikan oleh guru dan teman.	
	Penutup 1. Guru bersama dengan peserta didik membuat simpulan kegiatan pembelajaran. 2. Memberikan Tugas Pekerjaan Rumah tentang usaha	15 menit

Pertemuan kedua

<i>Learning Cycle</i> <i>7e</i>	Rincian Kegiatan	Waktu
	Pendahuluan <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Mengecek kehadiran 3. Merefleksi hasil pretest pertemuan sebelumnya. 4. Menagih dan mengingatkan tugas rumah dan tugas baca. 5. Melaksanakan pretest tentang Energi kinetik , energi potensial dan hukum kekekalan energi. 	20 menit
<i>Elicit</i> (memunculkan pemahaman awal siswa)	Kegiatan Inti <ol style="list-style-type: none"> 1. Guru memunculkan pemahaman awal peserta didik dengan memberikan pertanyaan mengenai contoh energi dalam kehidupan sehari-hari. 2. Guru menilai ketrampilan pemahaman konsep peserta didik. 	100 menit
<i>Engagement</i> (melibatkan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru menampilkan menampilkan gambar dan memeberikan penjelasan tentang benda yang jatuh/bergerak dari suatu ketinggian tertentu. 2. Guru menunjukkan video tentang hubungan usaha dengan energy kinetik dan hubungan usaha dengan energi potensial. 3. Peserta didik mengamati beberapa video hubungan usaha dengan energy kinetik dan hubungan usaha dengan energi potensial. 	
<i>Exploration</i> (menyelidiki)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dibagi dalam kelompok kecil masing-masing terdiri atas 5 orang. 2. Peserta didik diminta untuk mendiskusikan dengan 	

	teman sebangku mengenai hubungan usaha dengan energi kinetik, hubungan usaha dengan energi potensial, dan konsep hukum kekekalan energi mekanik dan gejala yang ditimbulkan dari fenomena tersebut.	
<i>Explanation</i> (menjelaskan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik menyimpulkan hubungan usaha dengan energi kinetik, hubungan usaha dengan energi potensial, dan konsep hukum kekekalan energi mekanik dari hasil diskusinya. 2. Perwakilan dari masing-masing kelompok menyampaikan hasil hitungan dan kesimpulan diskusi. 3. Peserta didik memberikan pendapatnya dengan mengacungkan tangan saat bertanya. 5. Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok dan menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep. 	
<i>Elaboration</i> (menguraikan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guru membimbing Peserta didik dalam menerapkan keterkaitannya dengan hubungan usaha dengan energi kinetik dan hubungan usaha dengan energi potensial. 2. Guru memberikan latihan soal mengenai materi konsep hukum kekekalan energi mekanik. 	
<i>Evaluation</i> (menilai)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk menilai pemahaman konsep dan materi yang telah disampaikan, Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan. 	
<i>Extend</i> (memperluas)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta didik dapat memberikan tanggapan dari apa yang telah disampaikan oleh guru dan teman. 	
	Penutup <ol style="list-style-type: none"> 3. Guru bersama dengan peserta didik membuat simpulan kegiatan pembelajaran. 	15 menit

	4. Melaksanakan postes. 5. Memberikan Tugas Pekerjaan Rumah tentang usaha .	
--	--	--

H. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Miskonsepsi	Tes Tetulis Pilihan Ganda	Four Tier Diagnostis Test dengan sekala keyakinan CRI (certainly of response index)

Bandar Lampung, 2019
Mengetahui,

Guru Pengampu Pembelajaran Fisika Peneliti

ARIF ISMANTO, S.Pd., M.Pd DELLA FARINA
 NIP. 19861203 200901 1 003 NPM. 1511090179

Kepala MAN 1 Lampung Timur

Drs. H. IMAM SAKRONI

NIP. 19651204 199503 1001

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Sekolah : MAN 1 Lampung Timur

Mata Pelajaran : Fisika

Kelas / Semester : X/II

Materi Pembelajaran : Usaha dan Energi

Alokasi Waktu : 2 x pertemuan (6 JP x 45 Menit)

A. KOMPETENSI INTI :

- KI 1 : Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya
- KI 2 : Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
- KI 3 : Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, procedural dan metakognitif berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- KI 4 : Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan

B. KOMPETENSI DASAR DAN INDIKATOR

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
1.	1.1. Menyadari kebesaran Tuhan yang menciptakan dan mengatur alam jagad raya melalui pengamatan fenomena alam fisis dan pengukurannya.	1.1.1 Mengenali dan mengagumi keteraturan dan kompleksitas ciptaan Allah SWT mengenai suhu dan pemuaian dalam kehidupan sehari-hari.
2.	2.1. Menunjukkan perilaku ilmiah (memiliki rasa ingin tahu, objektif, jujur, teliti, cermat, tekun, hati-hati, bertanggung jawab, terbuka, kritis, kreatif, inovatif dan peduli lingkungan) dalam aktivitas sehari-hari sebagai wujud implementasi sikap dalam melakukan percobaan, melaporkan, dan berdiskusi.	2.1.1. Melakukan kegiatan pengamatan secara aktif, teliti, jujur, hati-hati, bertanggung jawab, disiplin, peduli lingkungan, kerja sama.

KI	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.	3.9. Menganalisis konsep energy, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energy, hukum kekekalan energy serta penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.	3.9.1. Memformulasikan hubungan antara gaya, energi, usaha, dan daya ke dalam bentuk persamaan 3.9.2. Menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik 3.9.3. Memformulasikan konsep daya ke dalam bentuk persamaan dan kaitannya dengan usaha dan energi 3.9.4. Merumuskan hubungan gaya konservatif dengan energi potensial dan hukum kekekalan energi mekanik 3.9.5. Merumuskan hukum kekekalan energi mekanik pada gaya konservatif
4.	4.9. Menerapkan metode ilmiah untuk mengajukan gagasan penyelesaian masalah gerak dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan konsep energy, usaha (kerja) dan hukum kekekalan energy.	4.9.1. Melakukan percobaan usaha dan energi. Mengolah dan menyajikan data percobaan usaha dan energi. 4.9.2. Mengkomunikasikan hasil percobaan usaha dan energi ke dalam bentuk persamaan matematis. 4.9.3. Menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam persoalan sehari-hari.

C. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa dapat memformulasikan hubungan antara gaya, energi, usaha, dan daya ke dalam bentuk persamaan melalui percobaan sederhana dengan tepat.
2. Siswa dapat menunjukkan kaitan usaha dengan perubahan energi kinetik melalui diskusi kelompok dengan tepat.
3. Siswa dapat memformulasikan konsep daya ke dalam bentuk persamaan dan kaitannya dengan usaha dan energi dengan tepat.

4. Siswa dapat merumuskan hukum kekekalan energi mekanik pada gaya konservatif dengan tepat.
5. Siswa dapat melakukan percobaan usaha dan energi dengan benar.
6. Siswa dapat mengkomunikasikan hasil percobaan usaha dan energi kedalam bentuk persamaan matematis dengan tepat.
7. Siswa dapat menerapkan hukum kekekalan energi mekanik dalam persoalan sehari-hari dengan benar.

D. Materi Pembelajaran

Fakta :

- Matahari merupakan sumber energi utama
- Energi panas dari matahari menghasilkan energi-energi lain dimuka bumi
- Definisi usaha secara fisis berbeda dengan pengertian usaha dalam kehidupan sehari-hari
- Sumber energi manusia untuk melakukan usaha yaitu makanan
- Energi dan usaha saling berkaitan.

Konsep :

- Pengertian usaha dan energi.
- Energi kinetik dan energi potensial
- Hubungan usaha dan energi kinetik.
- Hubungan usaha dengan energi potensial.
- Hukum kekekalan energi mekanik.

Prinsip :

- Hukum Kekekalan Energi

Prosedur :

Percobaan hukum kekekalan energy.

E. Metode Pembelajaran

- Konvensional
- Pendekatan saintifik
- Diskusi kelompok

F. Media, Alat dan Sumber Belajar

Media : Lcd Proyektor

Sumber Belajar : Buku pegangan Fisika, LKS.

G. Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

1. Pertemuan Pertama

Rincian Kegiatan	Waktu
Pendahuluan 1. Berdoa 2. Mengecek kehadiran 3. Merefleksikan hasil kompetensi (KD) sebelumnya tentang usaha dan energi. 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Bertanya dan menagih secara lisan tugas baca, mencari informasi tentang usaha dan energi melalui berbagai sumber (buku atau modul). 6. Melaksanakan pretes tentang konsep usaha	20 menit
Kegiatan Inti Inti Mengamati Siswa : mengamati peragaan simulasi yang berkaitan dengan konsep usaha (usaha positif, usaha negatif, dan usaha nol) serta menjawab pertanyaan bentuk usaha yang dilakukan. Siswa : diminta untuk memperagakan contoh usaha positif (mendorong kursi), dan bernilai nol (mendorong dinding). Guru : menilai keterampilan mengamati siswa	100 menit

<p>Menanya</p> <p>Guru : memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya</p> <p>Siswa : Apakah sajakah yang mempengaruhi usaha?</p> <p>Guru : Memberikan kesempatan siswa untuk menjawab pertanyaan temannya.</p> <p>Siswa : Usaha dipengaruhi oleh gaya (F) dan perpindahan (S) , yang nilaikeduanya berbanding lurus dengan usaha (W)</p> <p>Guru : Memberikan pertanyaan apakah hubungan usaha dengan energi mekanik? Sebelumnya apakah yang dimaksud dengan energi ? Apasajakah bentuk-bentuk energi?</p> <p>Siswa : mendiskusikan jawaban pertanyaan , definisi energi dan hubungannya dengan usaha.</p> <p><i>Guru menilai sikap kemampuan bertanya siswa</i></p> <p>Mencoba</p> <p><u>(percobaan usaha untuk mengetahui pengaruh besar sudut apit terhadap besar usaha)</u></p> <p>Peserta didik dibagi menjadi 6 kelompok yang terdiri dari 5 orang</p> <p>Siswa : didalam kelompok diminta untuk melakukan kegiatan menarik benda bermassa sepanjang 100 cm menggunakan tali.</p> <p>Guru : meminta siswa untuk mengamati gerakan benda tersebut dan menentukan besaran yang mempengaruhinya.</p> <p>Guru : membimbing siswa untuk menggambarkan diagram bebasnya</p> <p>Guru : memberikan LKS kepada siswa untuk melakukan praktikum untuk mengetahui pengaruh sudut antara gaya dan perpindahan terhadap usaha yang dilakukan</p> <p><i>Guru menilai sikap peserta didik dalam kerja kelompok dan membimbing/menilai keterampilan mencoba,menggunakan alat dan mengolah data serta menilai kemampuan peserta didik menerapkan konsep dan prinsip dalam pemecahan</i></p>	
---	--

<p><i>masalah.</i></p> <p>Mengasosiasi</p> <p>Siswa : melakukan praktikum dengan tertib dan mengikuti langkah kerja pada LKS yang telah diberikan</p> <p>Guru : membimbing siswa untuk menentukan pengaruh sudut antara gaya dan perpindahan terhadap usaha yang dilakukan.</p> <p>Guru : membimbing siswa untuk menarik kesimpulan dan mengolah pemahaman konsep siswa.</p> <p>Mengkomunikasikan</p> <p>Siswa : Perwakilan kelompok menyampaikan hasil pengamatan yang dilakukan dan kesimpulannya.</p> <p>Siswa : mendiskusikan jika ada pendapat yang berbeda</p> <p><i>Guru menilai kemampuan peserta didik berkomunikasi lisan.</i></p>	
<p>Penutup</p> <p>Guru : Bersama-sama peserta didik menyimpulkan konsep usaha pada benda , bahwa usaha (W) berbanding lurus dengan gaya (F) dan perpindahannya (S) . Semakin besar gaya yang bekerja pada benda makin besar juga usaha yang dilakukan pada benda tersebut.</p> <p>Siswa : Menyatakan hubungan F dengan S dalam bentuk matematis.</p> $W = F \cos$ <p>Usaha bernilai positif jika : usaha yang dilakukan searah dengan arah perpindahannya (contohnya:saat kita mengangkat buku)</p> <p>Usaha bernilai negatif jika : usaha yang dilakukan berlawanan arah dengan perpindahannya (arah gaya grafitasi saat buku diangkat berlawanan dengan arah perpindahan keatas buku)</p> <p>Melaksanakan postes</p>	<p>15 menit</p>

2. Pertemuan Kedua

Rincian Kegiatan	Waktu
<p>Pendahuluan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Berdoa 2. Mengecek kehadiran 3. Merefleksikan hasil kompetensi (KD) sebelumnya tentang usaha dan energi. 4. Menyampaikan tujuan pembelajaran. 5. Bertanya dan menagih secara lisan tugas baca, mencari informasi tentang usaha dan energi melalui berbagai sumber (buku atau modul). 6. Melaksanakan pretes tentang konsep usaha 	20 menit
<p>Kegiatan Inti</p> <p>A. Mengamati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar siswa dapat mengerti mengenai hukum kekekalan energi, guru menunjukkan video mengenai hukum kekekalan energi dan siswa mengamatinya. • Setelah mengamati video siswa diminta oleh guru untuk mencoba memahami tentang bunyi hukum kekekalan energi <p>B. Mempertanyakan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempertanyakan tentang hal yang tidak mereka pahami mengenai hukum kekekalan energi <p>C. Eksperimen/Ekplorasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Agar siswa dapat bertanggung jawab dan aktif didalam kelas, guru membagi kelas kedalam beberapa kelompok. Mereka kemudian diarahkan agar dapat 	100 menit

<p>mendiskusikan bentuk bentuk perubahan nergy.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa diarahkan oleh guru agar dapat mengeksplorasi penerapan 89nerg kekekalan 89nergy mekanik pada gravitasi planet dan pegas <p>D. Mengasosiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dari data yang mereka dapatkan dari buku dan internet , siswa dibimbing guru mengelompokan bentuk 89nergkekekalan 89nergy mekanik pada berbagai gerak (gravitasi dan pegas) • Guru membagikan soal tes, kemudian siswa menganalisis soal tersebut dan menjawab nya dengan cara didiskusikan dengan anggota kelompoknya. <p>E. Mengomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> • Siswa mempresentasi hasil diskusi kelompok mereka dan juga mengoreksi jawaban dari soal tes mereka 	
<p>Penutup</p> <p>Guru bersama dengan peserta didik membuat simpulan kegiatan pembelajaran.</p> <p>Guru memberikan umpan balik proses dan hasil pembelajaran untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran.</p> <p>Guru memberikan penghargaan kepada kelompok terbaik dalam pembelajaran, agar mereka menjadi lebih semangat lagi saat belajar.</p> <p>Guru memberikan pelaksanaan postes</p>	<p>15 menit</p>

H. Penilaian Hasil Belajar

Aspek Penilaian	Teknik Penilaian	Bentuk Instrumen
Miskonsepsi	Tes Tetulis Pilihan Ganda	Four Tier Diagnostis Test dengan sekala keyakinan CRI (certainly of response index)



ARIF ISMANTO, S.Pd., M.Pd

NIP. 19861203 200901 1 003

DELLA FARINA

NPM. 1511090179

Kepala MAN 1 Lampung Timur

Drs. H. IMAM SAKRONI

NIP. 19651204 199503 1001

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK MAN 1 LAMPUNG TIMUR
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

**MATA
PELAJARAN : FISIKA
KELAS /
PROGRAM : XI IPA1**

NOMOR			NAMA SISWA
Urt	Induk	NISN	
1	9059	0	LAILATUL LATIFAH
2	9061	0	JENI ARIFATUS
3	9064	0	ANDUNG ULIL ABSOR
4	9066	0	ANINDIA WARDATUN NIHLAH
5	9069	0	ROSYIDA NUR FADHILAH
6	9080	0	BINTANG
7	9083	0	SARISALSA FADILAH MAULIA F
8	9091	0	MAR'ATUS SHOLEHAH
9	9094	0	DIKA ARDIANSYAH
10	9096	0	SHELI HELMIDA
11	9109	0	ELPIN SAPUTRA
12	9110	0	FADILAH RAHMA
13	9111	0	FEBRIANA BELA NUR JANNAH
14	9118	0	FENI FADILAH
15	9127	0	FADLY BRAJA CASTAMA
16	9131	0	HOLLY ADITIA ROFA
17	9140	0	YULIA WARDANI
18	9172	0	AMANDA TIRASENA
19	9186	0	KHOIRUL ARIF KURNIAWAN
20	9194	0	ALIYA SALMA
21	9197	0	DEWI ANGGRAINI
22	9203	0	MEIRA
23	9218	0	MEIVINDA NUR VETA
24	9241	0	BELA PUJI LESTARI
25	9256	0	CHANDRA DWI ASTUTI
26	9258	0	EVI ASTUTI
27	9260	0	TIKA DIYANI
28	9273	0	TOMI RAMADHAN
29	9287	0	VINA AYU SUNDARI
30	9292	0	HASANUDIN

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK MAN 1 LAMPUNG TIMUR
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

**MATA
PELAJARAN : FISIKA
KELAS /
PROGRAM : X IPA 2**

NOMOR			NAMA SISWA
Urt	Induk	NISN	
1	9043		ADELIA EKA MARGARITHA
2	9053		AFIV AZHAR ADZANI
3	9062		AISYAH DWI RAHMAWATI
4	9065		ALIA MUNIKA
5	9115		ANNISA PUTRI WINATA
6	9124		CHUSNA MARATUS SOLICHAH
7	9130		DIAH AYU LATIFAH
8	9150		DIANA LESTARI
9	9155		DITA ANANDA PUTRI
10	9164		EKA RIANINGSIH
11	9171		ERDA YULIANA
12	9177		ERNITA INDAH WARDHANI
13	9178		FARRA NABILA SALSABIL
14	9180		FIKRI ILHAM ARDIANSYAH
15	9188		GHULWAN SHIHABUDDIN
16	9191		HELMY ABIYU ZAKI
17	9210		ILHAM TAUFIK PRATAMA
18	9250		KHAIRUNNISA
19	9252		KODRI ROHADIYANTO
20	9253		LIANA RIKA RAHMAWATI
21	9254		LUTFIANA
22	9264		MAULANA MALIK ARRIZKI
23	9265		MEILIANI AYU SHOLEHAH SUWANDAYANI
24	9278		MUHAMAD RIAN
25	9283		MUZAKY AL GOFI
26	9289		NUR AINUN NISA
27	9290		RAHMA FAUZIAH
28	9296		SALWA SYIFAU MAWADDAH
29	9297		SINTA ADELIA WATI
30	9298		SITI NUR AZIZAH
31	9308		TETI DESTHA FITRIANA
32	9325		VANIA ADELIA ZANITA
33	9336		VINA AMALIA
34	9345		VIRGI HIDA HANDINI
35	9346		YOLANDA CITRA A
36	9347		YULINDA FITRIYANI

**DAFTAR NAMA PESERTA DIDIK MAN 1 LAMPUNG TIMUR
TAHUN PELAJARAN 2018/2019**

MATA PELAJARAN : FISIKA

KELAS / PROGRAM : X IPA 1

NOMOR			NAMA SISWA
Urt	Induk	NISN	
1	9043		AHMAD SUHAIMI
2	9053		ALFINA PUTRI WANDA M
3	9062		ANANG ALFIANA DHARMAWAN
4	9065		ANDIKA NURKHOLIS
5	9115		DIAJENG MAHARANI LATIFAH
6	9124		DON JUAN ANDIKA PRATAMA
7	9130		ELI KULSUMMA DEWI
8	9150		FEBRIANTI AYU LESTARI
9	9155		FIRZA FAUZIAH
10	9164		HANNA LUTHFIA MAGHFIROH
11	9171		HIDAYATUL MUSTAQIMAH
12	9177		IMA FARAGIL
13	9178		INDAH HARINI APRILITA
14	9180		INKA MAYELDA PUTRI
15	9188		JILAN RONA MAHFUDZIAH
16	9191		KHAFI IDASANIA
17	9210		M. AKBAR PERDANA
18	9250		NUR AZIZAH FITRIANI
19	9252		NUR ELYATUL JANAH
20	9253		NUR SALAMAH
21	9254		NURLITA JANIARTI
22	9264		PUTRI SEJATI NINGSIH
23	9265		RA SITI ZAKIYAH
24	9278		RISYA DESTIAN
25	9283		ROFIQ AZIZAH
26	9289		SAFERINO JOS BENGWANG
27	9290		SAFIRA BERLIANANDA BUDI
28	9296		SEKAR APRILIA ANGGRAINI
29	9297		SELA SELVIANITA
30	9298		SELGA PUTRI PERTIWI
31	9308		SK. DARMA WATI
32	9325		VANNY PUTRI ARINI
33	9336		YASMIN FAICHA
34	9345		ZAENNY MAULICHA AYU
35	9346		ZAHRA FAIQOH
36	9347		ZAHROUL AMELIA

KISI-KISI INSTRUMEN PENELITIAN

Sekolah : MAN 1 Lampung Timur

Mata Pelajaran : Fisika

Jumlah Soal : 15 soal

Bentuk Soal : pilihan ganda

Kompetensi Dasar	Indikator materi	Indikator Soal	Ranah Kognitif	Kunci Jawaban	Nomor soal
3.9 Menganalisis konsep energi, usaha (kerja), hubungan usaha (kerja) dan perubahan energi, hukum kekekalan energi, serta penerapannya dalam peristiwa sehari-hari.	Menganalisis Konsep Usaha dan Energi dalam kehidupan sehari-hari.	Menjelaskan konsep usaha yang dilakukan pada suatu gaya.	C2	A	9
		Mengaplikasikan contoh usaha dalam dalam fisika	C2	A	14
		Menghitung besar usaha dalam kehidupan sehari-hari.	C3	D	4
		Menganalisis perubahan energi dalam contoh sehari-hari.	C4	B	15
	menyimpulkan hukum kekekalan	Menyimpulkan hukum kekekalan energi mekanik.	C4	A	3

	energi potensial dan energi mekanik.	menghitung besarnya energi potensial pada satu titik	C3	D	10
		menentukan besarnya usaha berdasarkan hubungan antara usaha dengan perubahan potensial.	C3	A	7
		Mengitung besar energi potensial dan energi mekanik	C3	D	6
		Menjelaskan besarnya usaha dalam kehidupan sehari-hari.	C2	C	2
		Menjelaskan penerapan hukum kekekalan energi dalam kehidupan.	C2	A	7
	Mengaplikasikan konsep gaya dan kekekalan energi dalam penyelesaian masalah di kehidupan sehari-hari.		E		11
		Mengaplikasikan konsep energi kinetik dalam kehidupan sehari-hari.	C1	C	8
	Menyebutkan bentuk dan sumber energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari. Menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi energi	Menyebutkan sumber bentuk energi alternatif dalam kehidupan sehari-hari.	C1	B	1
		Menghitung besarnya usaha yang dipengaruhi percepatan gravitasi	C3	C	13

	kinetik dan energi mekanik.	Menentukan faktor – faktor yang mempengaruhi energi potensial		B	12
--	-----------------------------	---	--	---	----



INSTRUMENT PENELITIAN TES MISKONSEPSI SISWA

1. Identitas Siswa dan Mata Pelajaran

Nama :
Mata Pelajaran :
Kelas/Semester :
Sekolah :

2. Petunjuk

Jawablah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini yang paling benar, kemudian berikan tanda silang (x) atau (O) pada setiap item pertanyaan, berikan tanda yang sama untuk tingkat keyakinan pilihan jawaban dan tingkat keyakinan alasan jawaban benar.

Kerikteria skala tingkat keyakinan :

Kategori	Skala CRI
Menebak	0
Sangat tidak yakin	1
tidak yakin	2
yakin	3
sangat yakin	4
Amat sangat yakin	5

1. Ada Beberapa sumber seperti berikut:

- air terjun
- angin
- minyak bumi
- sinar matahari
- batu bara

Sumber Energi yang merupakan energi alternatif adalah

- I, II, dan III
- I, II dan IV
- II, III, dan IV
- III, IV dan V
- II, III, dan V

Tingkat keyakinan jawaban

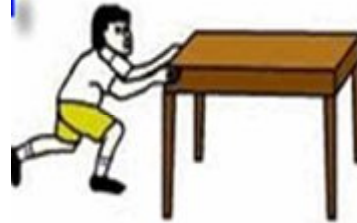
0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

- Angin, minyak bumi, dan sinar matahari merupakan sumber energi alternatif.

- minyak bumi, sinar matahari dan batu bara merupakan sumber energi alternatif.
- Air terjun, angin dan sinar matahari merupakan sumber energi alternatif.
- Angin, minyak bumi dan batu bara merupakan sumber energi alternatif.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

2.



Dari ilustrasi gambar seseorang mendorong lemari sejauh s diatas merupakan contoh penerapan...

- Energi
- Gaya dorong
- Usaha atau kerja
- Usaha dan energy
- Gaya

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- Karena apabila seseorang mendorong meja dan mengalami perpindahan sejauh s seseorang tersebut mengeluarkan tenaga dan energy.
- Karena apabila seseorang mendorong meja dan mengalami perpindahan sejauh s, maka seorang tersebut sedang melakukan usaha atau kerja.
- apabila seseorang mendorong meja dan mengalami perpindahan sejauh s, maka seseorang tersebut sedang malakukan gaya dorong.
- Karena apabila seseorang mendorong meja dan mengalami perpindahan sejauh s, maka seseorang tersebut sedang malakukangaya.
- Karena apabila seseorang mendorong meja dan mengalami perpindahan sejauh s, maka seseorang tersebut sedang malakukan usaha dan energy.

Tingkat keyakinan alasan.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

3. Suatu bola dengan massa 1 kg didorong dari permukaan meja hingga kecepatan pada saat lepas dari bibir meja adalah 4 m/s. Energi mekanik bola pada saat ketinggiannya 1 m adalah....
- 18 J
 - 16 J
 - 24 J
 - 12 J
 - 20 J

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

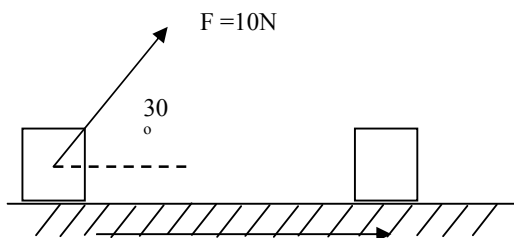
Alasan jawaban

- Karena untuk mengetahui besarnya energi mekanik yaitu dengan menjumlahkan hasil dari energi potensial dan energi kinetik.
- Karena untuk mengetahui besarnya energi mekanik yaitu dengan mengalikan hasil energi potensial dan energi kinetik.
- Karena untuk mengetahui besarnya energi mekanik yaitu energi potensial dibagi dengan energi kinetik.
- Karena untuk mengetahui besarnya energi mekanik yaitu dengan mengurangi hasil energi potensial dan energi kinetik.
- Karena untuk mengetahui besarnya energi mekanik yaitu dengan menjumlahkan hasil perhitungan energi potensial dan energi kinetik.

Tingkat alasan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

4. Perhatikan gambar berikut!



Sebuah kotak bermassa 10 kg ditarik ke kanan dengan gaya konstan 10 N yang membentuk sudut 30° terhadap bidang datar, bila kotak berpindah sejauh 10

meter, usaha yang dilakukan gaya tersebut sebesar ... J

- 3000
- 1000
- $100\sqrt{3}$
- $50\sqrt{3}$
- 50

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- Karena untuk mengetahui usaha yang dilakukan oleh gaya yaitu membagi gaya dengan jarak perpindahan benda.
- Karena untuk mengetahui usaha yang dilakukan oleh gaya yaitu menjumlahkan gaya dengan jarak perpindahan benda.
- Karena untuk mengetahui usaha yang dilakukan oleh gaya yaitu mengalikan gaya dengan kecepatan benda.
- Karena untuk mengetahui usaha yang dilakukan oleh gaya yaitu mengalikan gaya dengan jarak perpindahan benda.
- Karena untuk mengetahui usaha yang dilakukan oleh gaya yaitu menjumlahkan gaya dengan kecepatan benda.

Tingkat alasan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

5. Untuk memindahkan benda diperlukan usaha sebesar 2500 J dalam waktu 8 menit. Berapakah daya yang digunakan....

- 5,21 Watt
- 3,125 Watt
- 2 Watt
- 4,17 Watt
- 6,25 Watt

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- Karena untuk mengetahui hasil daya yang digunakan yaitu membagi usaha dengan perubahan waktu.
- Karena untuk mengetahui hasil daya yang digunakan yaitu mengalikan usaha dengan perubahan waktu.
- Karena untuk mengetahui hasil daya yang digunakan yaitu menjumlahkan usaha dengan perubahan waktu.

- d. Karena untuk mengetahui hasil daya yang digunakan yaitu membagi gaya dengan kecepatan.
- e. Karena untuk mengetahui hasil daya yang digunakan yaitu mengalikan gaya dengan kecepatan.

Tingkat alasan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

6. Mula-mula, sebuah benda dengan massa 2 kg berada di permukaan tanah. Kemudian, benda itu dipindahkan ke atas meja yang memiliki ketinggian 1,25 m dari tanah. Berapakah perubahan energi potensial yang dilakukan untuk memindahkan benda tersebut.... ($g = 10 \text{ m/s}^2$).

- a. 25 J
- b. 12,5 J
- c. 10 J
- d. 5 J
- e. 2,5 J

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- a. Karena untuk mengetahui besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan benda yaitu mengalikan massa, gravitasi dan ketinggian.
- b. Karena untuk mengetahui besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan benda yaitu menjumlahkan massa, gravitasi dan ketinggian.
- c. Karena untuk mengetahui besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan benda yaitu mengalikan gaya dan kecepatan.
- d. Karena untuk mengetahui besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan benda yaitu menjumlahkan gaya dan kecepatan.
- e. Karena untuk mengetahui besar usaha yang dilakukan untuk memindahkan benda yaitu menjumlahkan massa, gaya dan kecepatan.

Tingkat alasan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

7. Bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan, maka
- a. energi kinetiknya bertambah

- b. energi kinetiknya berkurang
- c. energi potensialnya bertambah
- d. energi mekaniknya berkurang
- e. energi mekaniknya sama dengan Nol

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

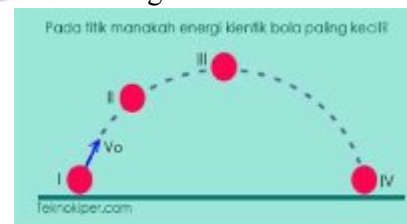
Alasan jawaban

- a. karena energi kinetik akan bertambah, bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara yang diabaikan.
- b. karena energi kinetik akan berkurang, bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan.
- c. karena energi potensial akan berkurang, bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan.
- d. karena energi potensial akan bertambah, bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan.
- e. karena energi mekaniknya akan berkurang, bila sebuah benda dijatuhkan tanpa kecepatan awal dan gesekan udara diabaikan.

Tingkat alasan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

8. Perhatikan gambar dibawah ini!



Sebuah bola ditendang dengan sudut elevasi tertentu sehingga lintasannya membentuk parabola seperti gambar diatas. Berdasarkan lintasan tersebut, energi kinetik bola paling kecil adalah pada titik....

- a. Titik I
- b. Titik II
- c. Titik III
- d. Titik IV
- e. Titik I dan IV

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan Jawaban

- Karena ketika bola bergerak dengan lintasan parabola seperti gambar diatas, maka kecepatan bola semakin keatas akan semakin kecil.
- Karena ketika bola bergerak dengan lintasan parabola seperti gambar diatas, maka kecepatan bola semakin kebawah akan semakin kecil.
- Karena semakin rendah kedudukan bola pada lintasan parabola seperti gambar diatas, maka kecepatan bola tersebut akan semakin kecil.
- Karena kedudukan bola pada lintasan parabola seperti gambar diatas, titik yang berada dibawah energi kinetiknya kecil.
- Karena semakin tinggi kedudukan sebuah benda maka energi kinetiknya akan bertambah.

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

- Usaha yang dilakukan oleh sebuah gaya bernilai nol jika arah gaya tersebut.....
 - Tegak lurus dengan arah perpindahan
 - Berlawanan dengan arah perpindahan
 - Membentuk sudut 45° terhadap arah perpindahan
 - Membentuk sudut 60° terhadap arah perpindahan
 - Tegak lurus terhadap arah perpindahan.

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- Karena dalam fisika apabila tegak lurus dengan arah perpindahan benda maka usahanya sama dengan nol atau tidak melakukan usaha.
- Karena dalam fisika apabila berlawanan dengan arah perpindahan perpindahan benda maka usahanya sama dengan nol atau tidak melakukan usaha.
- Karena dalam fisika membentuk sudut 45° terhadap arah perpindahan benda

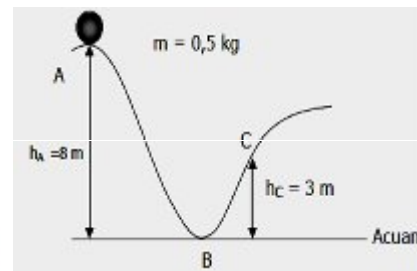
maka usahanya sama dengan nol atau tidak melakukan usaha.

- Karena dalam fisika apabila membentuk sudut 60° terhadap arah perpindahan benda maka usahanya sama dengan nol atau tidak melakukan usaha.
- Karena dalam fisika apabila tegak lurus terhadap arah perpindahan benda maka usahanya sama dengan nol atau tidak melakukan usaha.

Tingkat alasan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

10.



Sebuah bola bermassa 0,5 kg jatuh bebas dari A ke C melalui lintasan licin ABC, seperti ditunjukkan gambar diatas. Energi potensial bola dititik A, terhadap acuan tanah sebesar ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- 8 J
- 15 J
- 16 J
- 25 J
- 40 J

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- Karena untuk mengetahui besar Energi potensial bola dititik A yaitu menjumlahkan massa, gravitasi dan ketinggian.
- Karena untuk mengetahui besar Energi potensial bola dititik A yaitu mengalikan energi mekanik dan energi potensial.
- Karena untuk mengetahui besar Energi potensial bola dititik A yaitu menjumlahkan energi mekanik dan energi potensial.
- Karena untuk mengetahui besar Energi potensial bola dititik A yaitu

mengalikan massa, gravitasi dan ketinggian.

- e. Karena untuk mengetahui besar Energi potensial bola dititik A yaitu membagi energi mekanik dan energi potensial.

Tingkat keyakinan alasan

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

11. Bila hukum kekekalan energi mekanik berlaku untuk suatu sistem maka pernyataan yang benar adalah....

- a. Energi kinetik sistem tidak berubah.
b. Energi potensial sistem tidakBerubah.
c. Jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu bertambah
d. jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu berkurang.
e. jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu tetap.

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- a. karena energi kinetik sistem tidak dapat berubah kesuatu sistem.
b. Karena energi potensial sistem tidak dapat berubah kesuatu sistem.
c. Karena Jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu bertambah dan dapat berubah kesuatu sistem.
d. Karena jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu berkurang dan dapat berubah kesuatu sistem.
e. Karena jumlah energi potensial dan energi kinetik, selalu tetap dan berlaku untuk sistem.

Tingkat keyakinan alasan.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

12. Sebuah mobil melakukan kerja sebesar 800.000 joule untuk menempuh jarak 1 km dengan kelajuan tetap.besar gaya yang dilakukan mobil itu....

- a. 200 N
b. 500 N
c. 800 N
d. 900 N
e. 1500 N

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- a. Karena untuk menentukan gaya yang dilakukan mobil yaitu mengalikan usaha dan jarak yang ditempuh.
b. Karena untuk menentukan gaya yang dilakukan mobil yaitu menjumlahkan usaha dan jarak yang ditempuh.
c. Karena untuk menentukan gaya yang dilakukan mobil yaitu usaha dibagi jarak yang ditempuh.
d. Karena untuk menentukan gaya yang dilakukan mobil yaitu mengalikan massa dan percepatan.
e. Karena untuk menentukan gaya yang dilakukan mobil yaitu menjumlahkan massa dan percepatan.

Tingkat keyakinan alasan.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

13. Sebuah peti yang massanya 80 kg dinaikan dari tanah ke atas truk yang tingginya 1,5 meter. Bila percepatan gravitasi bumi 10m/s^2 . Maka besar usaha yang harus dikeluarkan....

- a. 1200 J
b. 1100 J
c. 1000 J
d. 800 J
e. 600 J

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- a. Karena untuk menentukan besar usaha yaitu mengalikan massa, gravitasi dan perubahan ketinggian.
b. Karena untuk menentukan besar usaha yaitu menjumlahkan massa, gravitasi dan perubahan ketinggian.
c. Karena untuk menentukan besar usaha yaitu mengalikan massa, gravitasi dan perubahan energi.
d. Karena untuk menentukan besar usaha yaitu menjumlahkan massa, gravitasi dan perubahan energi.
e. Karena untuk menentukan besar usaha yaitu mengalikan massa dan perubahan energi.

Tingkat keyakinan alasan.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

14. Yang termasuk contoh penerapan usaha dalam fisika adalah

- Bima mendorong meja dan berpindah sejauh 1m
- Yanto berusaha keras mempelajari materi Logaritma yang akan diujikan besok pagi
- Hilda berusaha keras mendorong mobil temannya yang sedang mogok.
- Dina mengerahkan gaya ototnya untuk mendorong motor temannya tetapi motor tidak bergerak.
- Cyntia mendorong tembok dengan sekuat tenaga tetapi tembok tetap diam.

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- Karena usaha dapat dilakukan dengan mendorong meja dan dapat berpindah sejauh 1m .
- Karena usaha dapat dilakukan dengan berusaha keras mempelajari materi Logaritma yang akan diujikan besok pagi.
- Karena usaha dapat dilakukan dengan berusaha keras mendorong mobil temannya.
- Karena usaha dapat dilakukan dengan mengerahkan gaya ototnya untuk mendorong motor temannya.
- Karena usaha dapat dilakukan dengan mendorong tembok dengan sekuat tenaga tetapi tembok tetap diam.

Tingkat keyakinan alasan.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

15. Pada saat kita bersepeda menuruni jalan yang terjal, kecepatan sepeda akan bertambah. Pertambahan kecepatan ini berasal dari perubahan....

- energi gerak menjadi energy diam.
- energi gerak menjadi energy potensial.
- energi kinetik menjadi energy gravitasi.
- energi potensial menjadi energi kinetic.
- energi kinetik menjadi energy potensial.

Tingkat keyakinan jawaban

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

Alasan jawaban

- karena pada saat kita bersepeda terdapat perubahan energi gerak menjadi energy diam.
- karena pada saat kita bersepeda terdapat perubahan energi gerak menjadi energy potensial.
- karena pada saat kita bersepeda terdapat perubahan energi kinetik menjadi energy gravitasi.
- karena pada saat kita bersepeda terdapat perubahan energi potensial menjadi energi kinetic.
- karena pada saat kita bersepeda terdapat perubahan kinetik menjadi energy potensial.

Tingkat keyakinan alasan.

0	1	2	3	4	5
---	---	---	---	---	---

No	Nama				
		1	2	3	4
1	LAILATUL LATIFAH	0	1	1	1
2	JENI ARIFATUS	0	1	1	0
3	ANDUNG ULIL ABSOR	1	1	1	1
4	ANINDIA WARDATUN NIHLAH	1	1	1	1
5	ROSYIDA NUR FADHILAH	1	1	1	1
6	BINTANG	0	1	1	1
7	SARISALSA FADILAH MAULIA F	1	1	1	1
8	MAR'ATUS SHOLEHAH	1	1	1	1
9	DIKA ARDIANSYAH	1	1	1	1
10	SHELI HELMIDA	0	1	0	1
11	ELPIN SAPUTRA	1	1	1	1
12	FADILAH RAHMA	1	1	1	1
13	FEBRIANA BELA NUR JANNAH	1	1	1	1
14	FENI FADILAH	1	1	1	1
15	FADLY BRAJA CASTAMA	1	1	1	1
16	HOLLY ADITIA ROFA	0	0	1	1
17	YULIA WARDANI	0	1	1	1
18	AMANDA TIRASENA	0	1	1	1
19	KHOIRUL ARIF KURNIAWAN	0	0	0	1
20	ALIYA SALMA	1	0	0	0
21	DEWI ANGGRAINI	1	0	0	0
22	MEIRA	1	0	1	0
23	MEIVINDA NUR VETA	0	1	0	0
24	BELA PUJI LESTARI	1	0	0	1
25	CHANDRA DWI ASTUTI	1	0	0	0
26	EVI ASTUTI	0	0	0	1
27	TIKA DIYANI	0	0	1	0
28	TOMI RAMADHAN	0	0	1	0
29	VINA AYU SUNDARI	0	0	0	1
30	HASANUDIN	0	0	1	0
JUMLAH X		16	18	21	21
rxyhitung		0.39727	0.80912	0.57898	0.63479
rxytabel		0.361			
kesimpulan		valid	valid	valid	valid
kategori					
valid		15			
tidak valid		5			
Varian item		0.25747	0.24828	0.21724	0.21724
Jumlah Varian Item		4.286207			
Varian Total		28.12069			
Reliabilitas (r11)		0.892188			
kategori		Tinggi			

Tingkat Kesukaran	0.533333	0.6	0.7	0.7
Kategori	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
Jumlah BA	11	15	14	14
Jumlah Bb	5	3	7	7
DB	0.2	0.4	0.233333	0.233333
Kategori	Cukup	Baik	Cukup	Cukup



TABEL UJI VALIDASI SOAL PRETEST DAN POSTEST

Butir Soal								
5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	0	1	1
1	1	1	1	0	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
0	1	1	1	0	1	1	1	1
1	0	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	1	1	1	1
1	1	1	1	0	1	0	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	1	0	1	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0	0	0	0
0	0	0	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	1	0	1
0	0	0	0	1	0	0	0	0
0	0	1	0	0	1	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	0	0	0	1	0
0	0	0	0	1	0	0	0	1
0	0	1	0	0	1	0	0	0
16	14	26	14	16	18	14	18	18

UJI VALIDASI

0.87143	0.82017	0.20688	0.78173	0.46135	0.76997	0.83299	0.79607	0.84827
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

valid	valid	tidakvalid	valid	valid	valid	valid	valid	valid
-------	-------	------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

UJI REABILITAS

0.25747	0.25747	0.11954	0.25747	0.25747	0.24828	0.25747	0.24828	0.24828
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

UJI TINGKAT KESUKARAN								
0.533333	0.466667	0.866667	0.466667	0.533333	0.6	0.466667	0.6	0.6
Sedang	Sedang	Mudah	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang
UJI DAYA BEDA								
14	13	14	13	11	15	13	15	15
2	1	12	1	5	3	1	3	3
0.4	0.4	0.066667	0.4	0.2	0.4	0.4	0.4	0.4
Baik	Baik	jelek	Baik	Cukup	Baik	Baik	Baik	Baik



							Y	Y2
14	15	16	17	18	19	20		
1	1	1	1	1	1	0	17	324
0	1	1	1	1	1	0	15	144
1	1	1	1	0	1	1	18	256
1	1	1	1	1	1	0	18	225
1	1	1	1	1	1	0	18	196
1	1	1	1	1	0	0	17	256
1	1	1	1	1	1	0	17	169
1	1	1	1	1	1	0	18	256
1	1	1	1	1	1	0	19	225
1	1	1	1	1	1	0	17	256
1	1	1	1	1	1	1	19	196
1	1	1	1	0	1	0	16	289
1	0	1	0	1	1	1	18	169
0	1	1	1	1	1	0	18	225
1	0	1	1	1	1	1	18	144
1	1	0	1	1	1	0	12	256
0	0	0	1	1	1	1	10	144
0	1	0	1	0	1	0	8	225
0	0	1	1	1	1	1	7	256
1	0	0	0	1	1	0	6	64
1	0	0	1	1	1	0	6	144
0	1	0	1	1	0	0	8	256
1	1	0	0	1	1	0	6	196
0	0	0	1	1	1	1	8	169
1	1	0	1	0	1	0	6	100
1	0	0	1	1	1	0	8	196
0	1	0	1	1	1	0	6	36
1	0	1	1	0	1	0	7	49
0	0	1	1	1	1	0	7	49
0	1	0	1	1	1	0	7	49
20	20	18	27	25	28	7		
0.42043	0.40687	0.76997	0.15983	0.12866	8.5E-18	0.15872		
valid	valid	valid	tidakvalid	tidakvalid	tidakvalid	tidakvalid		

0.22989	0.22989	0.24828	0.0931	0.14368	0.06437	0.18506

0.666667	0.666667	0.6	0.9	0.833333	0.933333	0.233333
Sedang	Sedang	Sedang	Mudah	Mudah	Mudah	Sukar
13	13	15	14	13	14	4
7	7	3	13	12	14	3
0.2	0.2	0.4	0.033333	0.033333	0	0.033333
Cukup	Cukup	Baik	jelek	jelek	jelek	jelek



No	Nama Siswa	Persentase		
		PK	M	TPK
1	AHMAD SUHAIMI	27%	40%	33.33%
2	ALFINA PUTRI WANDA M	20%	70.33%	6.67%
3	ANANG ALFIANA DHARMAWAN	20%	60%	20%
4	ANDIKA NURKHOLIS	6.67%	70.33%	20%
5	DIAJENG MAHARANI LATIFAH	20%	60%	20%
6	DON JUAN ANDIKA PRATAMA	27%	46.67%	27%
7	ELI KULSUMMA DEWI	27%	70.33%	0
8	FEBRIANTI AYU LESTARI	20%	60%	20%
9	FIRZA FAUZIAH	13.33%	60%	27%
10	HANNA LUTHFIA MAGHFIROH	33.33%	66.67%	0
11	HIDAYATUL MUSTAQIMAH	27%	46.67%	27%
12	IMA FARAGIL	13.33%	70.33%	13.33%
13	INDAH HARINI APRILITA	27%	33.33%	40%
14	INKA MAYELDA PUTRI	27%	53.33%	20%
15	JILAN RONA MAHFUDZIAH	27%	53.33%	20%
16	KHAFI IDASANIA	13.33%	60%	27%
17	M. AKBAR PERDANA	20%	46.67%	33.33%
18	NUR AZIZAH FITRIANI	46.67%	20%	33.33%
19	NUR ELYATUL JANAH	13.33%	70.33%	13.33%
20	NUR SALAMAH	27%	53.33%	20%
21	NURLITA JANIARTI	27%	60%	13.33%
22	PUTRI SEJATI NINGSIH	20%	46.67%	33.33%
23	RA SITI ZAKIYAH	13.33%	53.33%	33.33%
24	RISYA DESTIAN	20%	27%	53.33%
25	ROFIQ AZIZAH	20%	40%	40%
26	SAFERINO JOS BENGWANG	20%	60%	20%
27	SAFIRA BERLIANANDA BUDI	33.33%	33.33%	33.33%
28	SEKAR APRILIA ANGGRAINI	13.33%	46.67%	40%

No
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28

29	SELA SELVIANITA	27%	33.33%	40%
30	SELGA PUTRI PERTIWI	13.33%	60%	27%
31	SK. DARMA WATI	13.33%	70.33%	13.33%
32	VANNY PUTRI ARINI	27%	60%	13.33%
33	YASMIN FAICHA	13.33%	60%	27%
34	ZAENNY MAULICHA AYU	40%	53.33%	20%
35	ZAHRA FAIQOH	20%	53.33%	27%
36	ZAHROUL AMELIA	27%	66.67%	6.67%
	Rata-rata	22%	54%	24%

29
30
31
32
33
34
35
36



Nama Siswa	Persentase		
	PK	M	TPK
AHMAD SUHAIMI	60%	27%	13.33%
ALFINA PUTRI WANDA M	70.33%	13.33%	13.33%
ANANG ALFIANA DHARMAWAN	53.33%	27%	20%
ANDIKA NURKHOLIS	53.33%	36.67%	13.33%
DIAJENG MAHARANI LATIFAH	66.67%	13.33%	20%
DON JUAN ANDIKA PRATAMA	66.67%	27%	6.67%
ELI KULSUMMA DEWI	70.33%	20%	6.67%
FEBRIANTI AYU LESTARI	60%	27%	13.33%
FIRZA FAUZIAH	53.33%	27%	20%
HANNA LUTHFIA MAGHFIROH	70.33%	27%	0
HIDAYATUL MUSTAQIMAH	60%	20%	20%
IMA FARAGIL	80%	20%	0
INDAH HARINI APRILITA	60%	33.33%	6.67%
INKA MAYELDA PUTRI	83.33%	13.33%	0
JILAN RONA MAHFUDZIAH	80%	13.33%	6.67%
KHAFI IDASANIA	53.33%	27%	20%
M. AKBAR PERDANA	60%	27%	13.33%
NUR AZIZAH FITRIANI	83.33%	13.33%	6.67%
NUR ELYATUL JANAH	70.33%	20%	6.67%
NUR SALAMAH	66.67%	27%	6.67%
NURLITA JANIARTI	66.67%	27%	6.67%
PUTRI SEJATI NINGSIH	43.33%	33.33%	20%
RA SITI ZAKIYAH	53.33%	20%	26.67%
RISYA DESTIAN	80%	13.33%	27%
ROFIQ AZIZAH	40%	40%	20%
SAFERINO JOS BENGWANG	66.67%	27%	6.67%
SAFIRA BERLIANANDA BUDI	66.67%	13.33%	20%
SEKAR APRILIA ANGGRAINI	43.33%	33.33%	20%

SELA SELVIANITA	60%	27%	13.33%
SELGA PUTRI PERTIWI	66.67%	33.33%	0
SK. DARMA WATI	70.33%	6.67%	6.67%
VANNY PUTRI ARINI	66.67%	27%	6.67%
YASMIN FAICHA	40%	53.33%	6.67%
ZAENNY MAULICHA AYU	80%	13.33%	13.33%
ZAHRA FAIQOH	53.33%	27%	20%
ZAHROUL AMELIA	60%	27%	13.33%
Rata-rata	63%	24%	12%



DOKUMENTASI HASIL PENELITIAN



Pretest kelas eksperimen



Pretest kelas kontrol



Pembelajaran menggunakan model LC 7E



Pembelajaran menggunakan model LC 7E



Proses pembelajaran kelas kontrol



Proses pembelajaran kelas kontrol



Posttest kelas eksperimen



Posttest kelas kontrol

LEMBAR OBSERVASI KETERLAKSANAAN PEMBELAJARAN
MODEL *LEARNING CYCLE 7E*

Petunjuk

- Berilah tanda (V) pada kolom skor sesuai pedoman berikut:
 - 5 : deskriptor dilakukan dengan sangat baik
 - 4 : deskriptor dilakukan dengan baik
 - 3 : deskriptor dilakukan dengan cukup baik
 - 2 : deskriptor dilakukan dengan kurang baik
 - 1 : deskriptor dilakukan dengan tidak baik
- Jika observer menemukan hal-hal lain selama pembelajaran dengan model *learning cycle 7E*, mohon observer menuliskan di lembar catatan yang tersedia.

Pertemuan 2

Tahapan	Fase <i>Learning cycle 7E</i>	Deskriptor	Skor penilaian				
			1	2	3	4	5
Pendahuluan	Elicit	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kuis dengan jawaban "benar atau salah". Guru membahas jawaban kuis yang diberikan. 					
	Engage	<ul style="list-style-type: none"> Guru memperlihatkan konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. Guru melakukan tanya jawab mengenai konsep usaha dalam kehidupan sehari-hari. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan sekilas tentang kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. 					
Inti	Explore	<ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk membaca literatur yang telah mereka siapkan terkait dengan karakteristik konsep usaha dan energi . 					
	Explain	<ul style="list-style-type: none"> Guru menunjuk beberapa siswa secara bergantian untuk mempresentasikan hasil studi literatur mereka terkait konsep . 					
	Elaborate	<ul style="list-style-type: none"> Guru melakukan tanya jawab singkat terkait peristiwa tentang 					

		<p>benda yang jatuh/bergerak dari suatu ketinggian tertentu.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guru memperlihatkan gambar benda yang jatuh/bergerak dari suatu ketinggian tertentu. • Guru memberikan pertanyaan kepada siswa mengenai hubungan usaha dengan energy kinetik dan hubungan usaha dengan energi potensial. • Guru mereview dan mengklarifikasi jawaban-jawaban yang diberikan oleh siswa. 					
	Extend	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan pemahaman terkait konsep usaha dan energi dalam kehidupan sehari-hari. • Guru meminta siswa mereview pemahaman konsep yang diberikan (salah satu), dan kemudian menunjuk siswa secara acak untuk membacakan hasil reviewnya. 					
	Evaluate	<ul style="list-style-type: none"> • Guru memberikan beberapa pertanyaan terkait materi yang telah dipelajari pada pertemuan pertama dan kedua sebagai evaluasi. 					
Penutup		<ul style="list-style-type: none"> • Guru menjelaskan bahwa kegiatan presentasi (<i>explain</i>) akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. 					

Catatan:

.....

.....

.....

Lampung Timur, 2019

Observer

.....

Rekapitulasi Penilaian lembar observasi Oleh Validator

Aspek Penilaian	Rahma Diani, M.Pd	Sri Latifah, M.Sc	Arif Ismanto, M.Pd	ΣX	ΣX (Aspek)	skor max
Isi	5	4	4	13	26	30
	4	4	5	13		
Bahasa	4	4	4	12	12	15
Penilaian Validasi Umum						
A = Dapat digunakan tanpa revisi						
B = Dapat digunakan dengan revisi						
C = Dapat digunakan dengan revisi						
D= Belum dapat digunakan						
E =Tidak layak digunakan						
Jumlah	13	12	13	38	38	45
Rata-rata	4.333333333	4	4.333333333	12.66667	19	22.5

Keterangan Kelayakan	
Skor	Kriteria
0-20%	Sangat Kurang Layak
21-40%	Kurang Layak
41-60%	Cukup
61-80%	Layak
81-100%	Sangat Layak

Kesimpulan: Dari hasil rekapitulasi Lembar observasi oleh validator memperoleh hasil 75.25 dalam artian kategori layak sehingga Lembar observasi tersebut dapat digunakan proses penelitian

Persentase (%)	Kategori Kelayakan
60,5	Layak
90	Sangat Layak

150.5	
75.25	Layak

